

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)  
Институт спорта, туризма и сервиса  
Кафедра «Технология и организация общественного питания»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Зав.кафедрой, д.т.н., проф.  
\_\_\_\_\_ А.Д. Тошев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Технологическое проектирование ресторана чайная-татарская кухни  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ – 19.03.04.2018.473 ПЗ КП

Руководитель, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ Щербакова.Е.И  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Автор, студент группы СТ-572  
\_\_\_\_\_ А.И.Колесник  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

Нормоконтролер, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ А.С. Саломатов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018г.

## АННОТАЦИЯ

Колесник А.И. Технологическое проектирование кафе-чайная татарской кухни. – Челябинск: ЮУрГУ, ИСТиС; 2017, 152 с., 4 ил., 66 табл., библиогр. список – 25 наим., 3 прил., 4 листа чертежей и 1 плакат ф. А1

После проведенного анализа сети предприятий общественного питания в Советском районе города Челябинска была выявлена необходимость в разработке кафе-чайная «Аликрия».

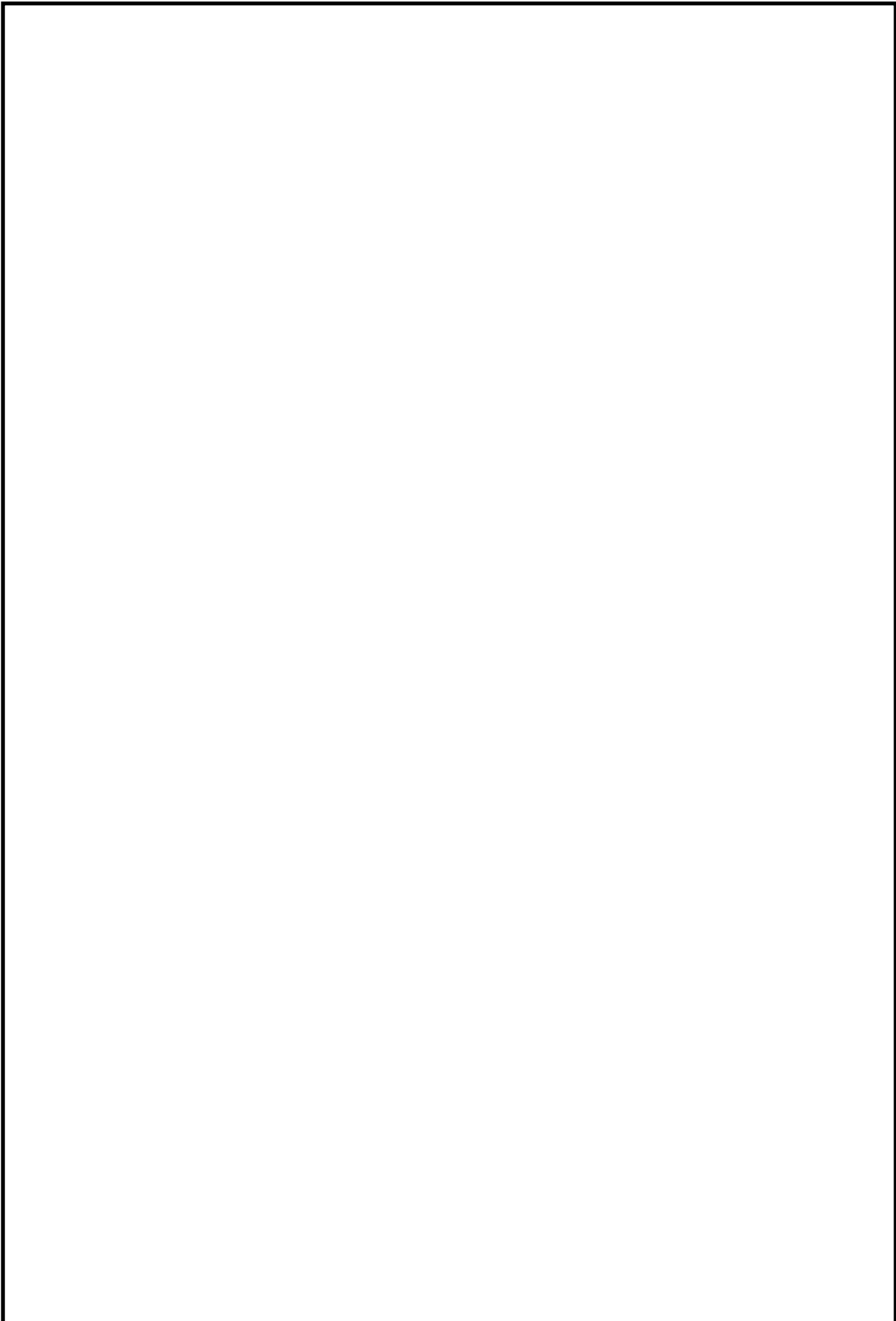
Была обоснована необходимость строительства данного предприятия в районе размещения. Также были проведены технологические расчеты на основе производственной программы предприятия, определен контингент посетителей, рассчитаны количество потребителей за каждый час работы и пропускная способность предприятия.

В результате расчетов подобрано технологическое оборудование в производственные и складские помещения кафе-чайная «Аликрия». Была определена компоновочная площадь здания предприятия, которая составила 414 м<sup>2</sup>.

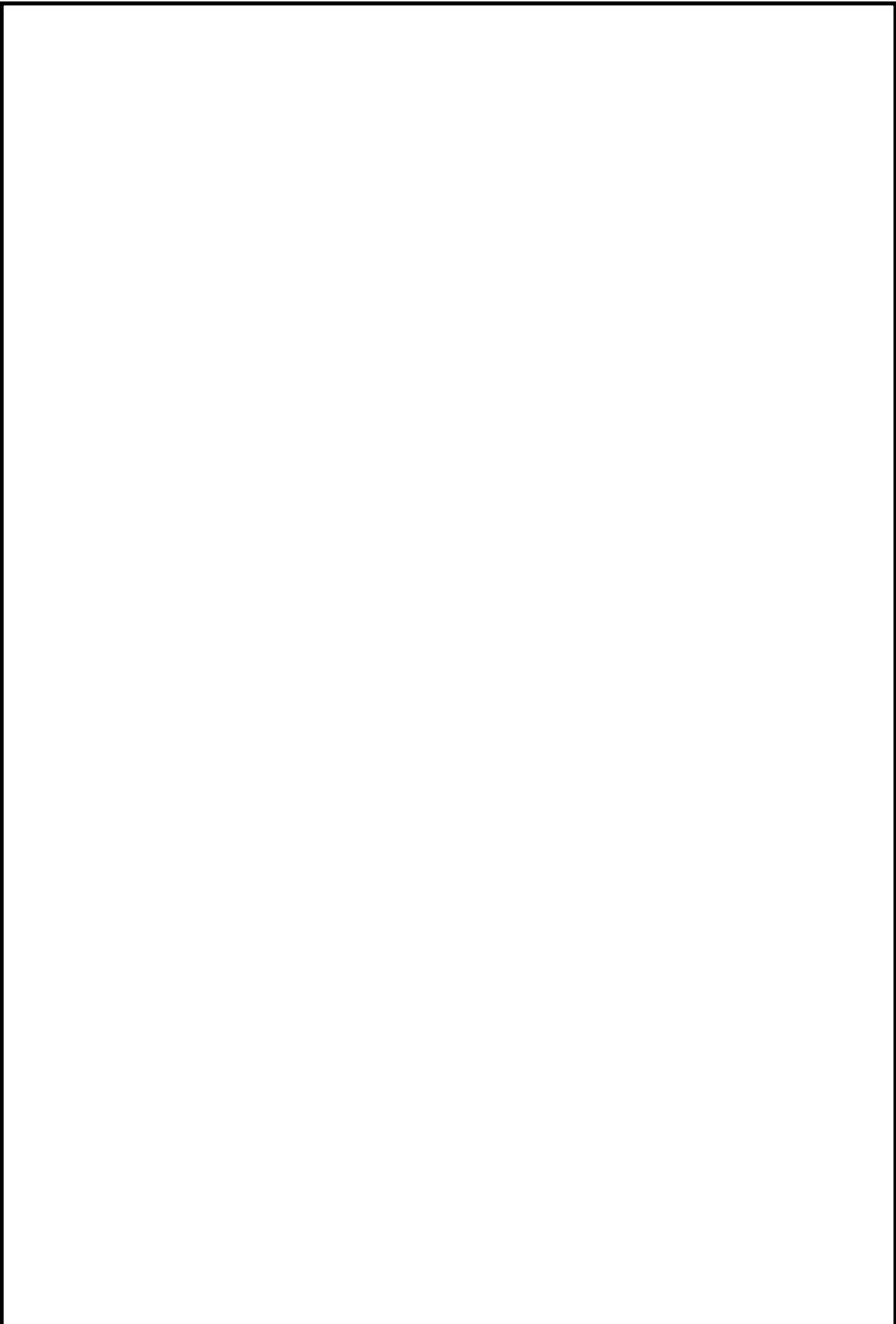
Проектные решения дипломной работы представлены на четырех чертежах и одном плакате.

| Ли        | Изм. | № докум.       | Подп. | Дата | К–50 ПЗ Аннотация   |                       |      |        |
|-----------|------|----------------|-------|------|---|-----------------------|------|--------|
| Разраб.   |      | Колесник А.И.  |       |      | Технологическое проектирование<br>кафе-чайная татарской кухни | Лит                   | Лист | Листов |
| Пров.     |      | Щербакова Е.И. |       |      |   |                       | 3    | 152    |
| Т. контр. |      |                |       |      |   | ЮУрГУ<br>Кафедра ТиОП |      |        |
| Н. контр. |      | Саломатов А.С. |       |      |   |                       |      |        |
| Утв.      |      | Гошев А.Д.     |       |      |   |                       |      |        |





|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К-50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 3    |



|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К-50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 4    |

## ВВЕДЕНИЕ

Общественное питание – специфическая отрасль народного хозяйства, осуществляющая производство, реализацию и организацию потребления продуктов питания. Последние две функции объединяются понятием организация обслуживания. В современном мире общественное питание оказывает свое влияние на многие сферы: здравоохранение (лечебное и рациональное питание), культура (кулинарное искусство), досуг (культурно-развлекательные программы), образование и просвещение, туризм и отдых.

Российский рынок общественного питания (HoReCa) в последние годы, несмотря на условия финансового спада, развивается интенсивно и сохраняет инвестиционную привлекательность. Сегмент общепита рынка HoReCa широк и охватывает рестораны, бистро и кафе, пивные бары и пабы, кофейни и кондитерские, фаст-фуды, столовые, суши-бары, микроформаты (пирожковые, блинные, шашлычные, чебуречные, «шаурмечные» др.) с десятками разнообразных концепций. На данный момент он еще не так насыщен так, как в европейских странах и США, а значит – имеет высокий потенциал к развитию.

Проектирование нового кафе татарской кухни чайного формата актуально по нескольким причинам. Во-первых, социальный аспект – полноценное удовлетворение питанием населения города. Во-вторых, социально-экономический фактор – стимулирование местной экономики и создание дополнительного числа рабочих мест. В-третьих, культурное значение – проведение людьми досуга в форме познания иностранных национальных особенностей через кухню, а также приобщение к чайному этикету. С инвестиционной стороны совмещение татарской кухни и чайной концепции выглядит необычным решением, аналогов которого нет, и однозначно найдет своих поклонников.

Перечисленными выше факторами обусловлена актуальность темы дипломной работы, целью которой является технологическое проектирование кафе-чайная татарской кухни в Советском районе г. Челябинска.

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 5    |

Основными задачами при выполнении дипломной работы являются принятие оптимального компоновочного и технологического решения; ознакомление, анализ и применение на практике имеющейся нормативно-технологической документации по данной отрасли хозяйства и строительства; подготовка практических предложений по внедрению новых видов оборудования и материалов, а также способов строительства предприятий питания.

В данной дипломной работе освещаются следующие вопросы:

- производственная программа предприятия и ее разработка;
- расчет производственных работников и обслуживающего персонала;
- определение количества сырья и отходов;
- расчет складской группы помещений;
- расчет производственных цехов: заготовочного и доготовочных (холодный и горячий);
- расчет вспомогательных групп помещений (моечная столовой посуды и кухонной посуды);
- расчет торговой группы помещений;
- расчет административно-бытовых и технических групп помещений;
- расчет общей площади здания;
- разработка объемно-планировочных решений и организация грамотной взаимосвязи помещений;
- организация производства и обслуживания.

Произведенные в работе расчеты должны показывать реальные условия функционирования предприятий, отвечать требованиям новейшей технологии и экономики.

## 1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Российский рынок общественного питания на текущий день представляет собой «смесь» различных форматов и направлений, которые рассчитаны на самые разносторонние целевые аудитории потребителей. При этом жесткая классификация заведений до сих пор не разработана. В мировой практике существует множество принципов классификации предприятий общественного питания: по ассортименту, по квалификации персонала, по целевой аудитории, по целевому уровню. В России наиболее распространена простейшая классификация по типу: ресторан, бар, кафе, столовая, предприятие быстрого обслуживания, кофейня. При этом четких требований к тому или иному виду заведений общественного питания в России до сих пор не установлено. Поэтому обычно специализация заведения общественного питания определяется, исходя из его собственного позиционирования. Как показывает практика, сами рестораторы, да и потребители услуг общественного питания апеллируют такими понятиями типов предприятий общественного питания как паб, ресторан-ателье, ресторан-кондитерская, анти-кафе и т.п. [1].

Согласно ГОСТ 30389–2013, кафе – это предприятие питания, предоставляющее потребителю услуги по организации питания и досуга или без досуга, с предоставлением ограниченного (по сравнению с рестораном) ассортимента продукции и услуг, реализующее блюда, десерты и напитки собственного производства, в том числе фирменные, национальные, из полуфабрикатов промышленного изготовления, кондитерские и хлебобулочные изделия, алкогольные и безалкогольные напитки, покупные товары с учетом специализации предприятия [2].

Кафе-чайная татарской кухни как специализированное предприятие общественного питания имеет ряд особенностей, связанных с национальным направлением, а соответственно, ассортиментом реализуемой продукции собственного производства и покупных товаров. Чайный формат кафе предлагает широкий ассортимент горячих напитков.

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 7    |



Челябинск – один из крупнейших промышленных городов России. Численность населения города составляет более 1100 тысяч жителей. Челябинск разделен на 7 административных районов: Metallургический, Калининский, Курчатовский, Тракторозаводский, Центральный, Советский, Ленинский. Специализированное кафе-чайная в дипломном проекте планируется строить в Советском районе г. Челябинска.

По состоянию на 01.01.2017 в Челябинске функционирует 1175 предприятий общественного питания с общим количеством посадочных мест 81492, в том числе [3]:

- предприятия открытой сети – 815 (69,4%), на 41534 посадочных мест;
- предприятия закрытой сети – 360 (30,6%) на 39736 посадочных мест.

Соотношение предприятий открытой сети представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Предприятия открытой сети в г. Челябинске на 01.01.2017

| Тип предприятий питания                             | Количество предприятий | Количество посадочных мест |
|---|------------------------|----------------------------|
| Рестораны   | 107                    | 11324                      |
| Бары  | 112                    | 5339                       |
| Кафе  | 271                    | 15464                      |
| Закусочные  | 142                    | 5094                       |
| Столовые  | 67                     | 3010                       |
| Другие типы (буфеты, кафетерии, кофейни, кулинарии) | 116                    | 1303                       |
| ИТОГО   | 815                    | 41534                      |

Для доказательства необходимости строительства кафе-чайная татарской кухни в Советском районе г. Челябинска необходимо рассмотреть дислокацию предприятий общественного питания в данном районе, их профиля, предполагаемый контингент потребителей в разных районах города и непосредственно района строительства, а также рекомендуемое примерное соотношение между основными типами предприятий в районе города [4].

Советский район расположен в юго-западной части города, его площадь – 113,3 км<sup>2</sup>. Численность постоянного населения района на 01.01.2017 составляет

137533 человека [5]. Советский район – это «железнодорожные ворота» города. Здесь располагается Южно-Уральский железнодорожный вокзал, являющийся неотъемлемой частью крупнейшего по грузообороту железнодорожного узла страны. Особенностью района является то, что он расположен на основных транспортных путях, ведущих в Челябинск. Именно он создает первое впечатление у гостей города. Помимо этого Советский район является центром культурной жизни города: здесь расположено много театров и центров искусств.

В районе функционирует 192 предприятия общественного питания с общим количеством посадочных мест более 10 тысяч (из них половина – в открытой сети) Оборот общественного питания за январь-июнь 2017 года составил 135,0 млн. Р, снижение на 17,6%. В первом полугодии 2017 года было открыто 4 новых предприятий общественного питания на 130 посадочных мест [6].

Исходя из географического положения района около 70% предприятий общественного питания расположены в центре города не южнее улиц Воровского, Доватора. Это связано с большими транспортными потоками по этим улицам, большим количеством офисных и торговых центров. С южной и юго-западной стороны Советского района предприятий общепита несколько меньше. Множество предприятий разбито по периферии района.

В Челябинске татарская кухня представлена скудно – одно заведение «Восточное бистро BAZAR» на пересечении улиц Кирова и Труда в Центральном районе города. Поэтому прямой конкуренции в Советском районе нет, особенно в виду необычного формата проектируемого заведения – специализированного кафе-чайная.

Определение необходимого числа мест в общедоступных предприятиях общественного питания производится в первую очередь на этапе строительства (5 лет) на основе норматива мест на 1000 жителей для городов различной величины. Расчет необходимого числа мест в предприятиях общественного питания, расположенных в жилой зоне (микрорайоне, жилом районе и т. д.) производят по формуле

$$P = \frac{N \cdot P_n}{1000}, \quad (1)$$

|    |      |          |       |     |  |  |  |  |      |
|----|------|----------|-------|-----|--|--|--|--|------|
|    |      |          |       |     |  |  |  |  | Лист |
|    |      |          |       |     |  |  |  |  | 9    |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |  |  |  |  |      |

где  $N$  – численность населения административного района, чел;

$P_n$  – норматив мест на 1000 жителей [4].

Норматив расчета сети предприятий общественного питания местного значения на первую очередь составляют  $P_n = 28$  мест на 1000 человек [4, 7].

Потребность в предприятиях общественного питания в Советском районе г. Челябинска на первую очередь строительства составляет  $P = \frac{137533 \cdot 28}{1000} = 3851$

место. Рекомендуемый удельный вес мест в специализированных предприятиях на первую очередь составляет 30%, из них 10,5% – специализированные кафе [8].

Следовательно, число мест в специализированных кафе по нормативу в Советском районе составит:  $P_{кафе} = 0,105 \cdot P = 0,105 \cdot 3851 = 404$ .

Фактическое и нормативное количество мест в предприятиях питания различных типов представлено в таблице 2, в которую сводятся данные расчетов и сравнивается необходимое и фактическое количество мест в предприятиях. Отклонения количеств мест в предприятиях общественного питания данного района выражается разностью между фактическим и нормативным количеством мест.

Таблица 2 – Обеспеченность местами предприятий общественного питания жителей Советского района

| Типы предприятий питания             | Норматив мест |                 | Факт  |                 | Отклонение |                 |
|--------------------------------------|---------------|-----------------|-------|-----------------|------------|-----------------|
|                                      | %             | Количество мест | %     | Количество мест | %          | Количество мест |
| Рестораны                            | 25            | 963             | 27,26 | 1363            | +2,26      | +400            |
| Столовые общедоступные и диетические | 25            | 963             | 7,24  | 362             | -17,76     | -601            |
| Кафе и закусочные общего типа        | 20            | 770             | 37,24 | 1862            | +17,24     | +1092           |
| Кафе специализированные              | 10,5          | 404             | 7,16  | 358             | -3,34      | -46             |
| Закусочные специализированные        | 7,5           | 289             | 5,10  | 255             | -2,40      | -34             |
| ПБО                                  | 9             | 346             | 3,14  | 157             | -5,86      | -189            |





Рисунок 1 – Место дислокации кафе-чайная «Аликрия»

Проектируемое кафе-чайная «Аликрия» будет обеспечивать потребителей кулинарной продукцией и служить местом отдыха, радиус его обслуживания составляет 800 метров (рисунок 2). В районе охвата функционируют множество предприятий общественного питания, которые представлены типами заведений, различающихся по ассортименту, специфике обслуживания и ценовой политике, что позволяет, главным образом, удовлетворять разнообразные вкусы потребителей.

Данные анализа предприятий, находящихся в районе 800 метров от предполагаемого места строительства представлены в таблице 3. Типизация и дислокация предприятий питания охватывает Советский район в окрестности улиц Овчинникова, Российской, Воровского, проспекта Ленина.

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
|    |      |          |       |     |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |

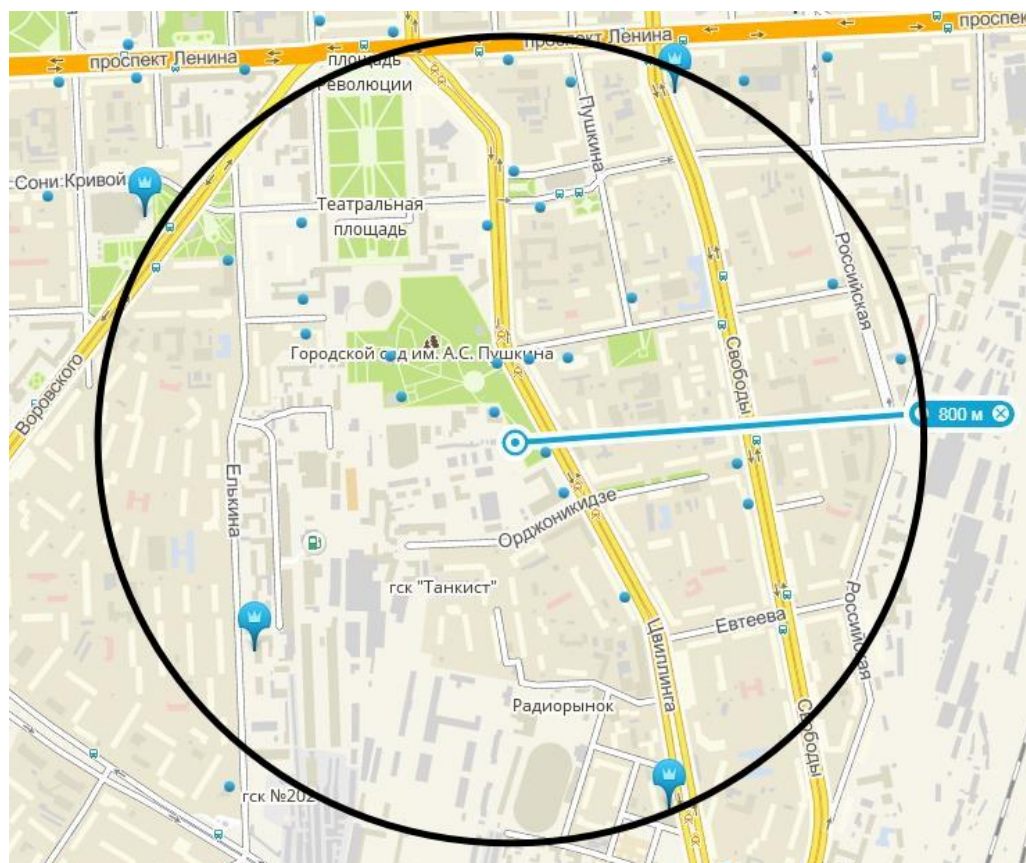


Рисунок 2 – Радиус обслуживания проектируемого кафе-чайная «Аликрия»

Таблица 3 – Дислокация предприятий общественного питания

| Тип, наименование предприятия       | Количество мест | Время работы | Адрес                  |
|-------------------------------------|-----------------|--------------|------------------------|
| <b>Рестораны</b>                    |                 |              |                        |
| Ресторан «Веранда»                  | 160             | 12:00–24:00  | ул. Орджоникидзе, 58   |
| Кантри-клуб «Белая Лошадь»          | 80              | 12:00–24:00  | ул. Цвиллинга, 58а     |
| Ресторан «Генацвале»                | 45              | 11:00–23:00  | ул. Елькина, 63а       |
| Ресторан «Шелк»                     | 70              | 11:00–23:00  | ул. Тимирязева, 41     |
| Ресторан-пиццерия «BROADWAY street» | 80              | 11:00–01:00  | ул. Цвиллинга, 38      |
| Ресторан «Титаник 2000»             | 80              | 12:00–24:00  | ул. Тимирязева, 30     |
| Ресторан «Сицилия»                  | 60              | 12:00–24:00  | ул. Тимирязева, 28     |
| Сеть ресторанов «Ребрышковая»       | 65              | 12:00–24:00  | ул. Свободы, 153а      |
| Ресторан «Кабуки»                   | 60              | 10:00–24:00  | ул. Свободы, 88        |
| Ресторан грузинской кухни «Ромео»   | 120             | 11:00–24:00  | ул. Монакова, 4        |
| <b>Бары</b>                         |                 |              |                        |
| Бар «TWELVE BAR»                    | 80              | 12:00–23:00  | Ленина проспект, 51    |
| Гриль-бар «Genesis»                 | 35              | 10:00–22:00  | ул. Пушкина, 60        |
| Бар-шоп «ВХЛІАМ»                    | 20              | 12:00–23:00  | ул. Свободы, 72        |
| Бар «Питер»                         | 50              | 17:00–02:00  | ул. Цвиллинга, 44      |
| Бар «Климентьевский»                | 16              | 10:00–03:00  | ул. Карла Либкнехта, 1 |
| <b>Кафе</b>                         |                 |              |                        |
| Кафе восточной кухни «Аэлита»       | 60              | 10:00–24:00  | ул. Свободы, 141       |

Продолжение таблицы 3

| Тип, наименование предприятия                      | Количество мест | Время работы | Адрес                  |
|--|-----------------|--------------|------------------------|
| Кафе европейской и тайской кухни «Будуар»          | 44              | 09:00–23:00  | ул. Тимирязева, 28     |
| Кафе восточной кухни «Салам»                       | 30              | 11:00–23:00  | ул. Тимирязева, 29     |
| Кафе «Зазеркалье»                                  | 100             | 09:00–16:00  | ул. Карла Либкнехта, 2 |
| Кафе-шашлычная «Хали-гали»                         | 40              | 11:00–24:00  | ул. Цвиллинга, 58а/8   |
| Кафе-бар «Шашлычная»                               | 40              | 10:00–22:00  | ул. Цвиллинга, 58а/2   |
| Кафе «Dance City»                                  | 60              | 11:00–24:00  | ул. Цвиллинга, 58а/7   |
| Кафе домашней кухни «Отдых»                        | 50              | 09:00–23:00  | ул. Плеханова, 47      |
| Кабак «Бобер и Дятел»                              | 60              | 17:00–02:00  | ул. Плеханова, 45      |
| Кафе «Уральский малахит»                           | 80              | 11:00–15:00  | ул. Цвиллинга, 54      |
| Кафе узбекской кухни «BARAN»                       | 250             | 12:00–24:00  | ул. Свободы, 88д       |
| Вегетарианское кафе «Рада»                         | 49              | 11:00–21:00  | ул. Свободы, 90        |
| Кафе европейской кухни «Bon Voyage»                | 35              | 11:00–23:00  | ул. Цвиллинга, 58      |
| <b>Предприятия быстрого обслуживания</b>           |                 |              |                        |
| Авторское кафе-шаурмечная «Tahini»                 | 30              | 10:02–21:01  | ул. Свободы, 139       |
| Ресторан китайской и японской кухни «Chin Chin»    | 50              | 10:00–22:00  | ул. Тимирязева, 41     |
| Пиццерия-трагтория «Моццарелла»                    | 30              | 12:00–22:00  | ул. Пушкина, 73        |
| Сеть ресторанов «Subway»                           | 40              | 09:00–23:00  | ул. Цвиллинга, 53      |
| <b>Столовые</b>                                    |                 |              |                        |
| Кафе-столовая (блинная) «Вкуснофф»                 | 50              | 09:00–19:00  | ул. Свободы, 139       |
| Столовая «Урарту»                                  | 100             | 09:00–21:00  | ул. Елькина, 59        |
| Кафе-столовая №1, г. Челябинск                     | 100             | 09:00–16:00  | ул. Тимирязева, 41а    |
| Столовая «Премьер»                                 | 80              | 08:00–17:00  | Революции площадь, 5   |
| Столовая   | 65              | 10:00–17:00  | Революции площадь, 7   |
| Сеть пельменных «Патриот» (Пельменная №5)          | 70              | 09:00–21:00  | ул. Цвиллинга, 46      |
| Сеть пельменных «Патриот» (Пельменная №12 Минутка) | 60              | 09:00–21:00  | ул. Свободы, 94        |
| Пельменная «Родной Вкус»                           | 60              | 10:00–19:00  | ул. Воровского, 11     |
| Кафе-столовая «Тайм-аут»                           | 50              | 09:00–17:00  | ул. Плеханова, 14      |
| Народная столовая                                  | 40              | 10:00–16:00  | ул. Орджоникидзе, 1    |
| Столовая «Barbaris»                                | 50              | 09:00–17:00  | ул. Свободы, 155       |
| Пельменная   | 55              | 10:00–18:00  | ул. Цвиллинга, 55а     |
| Столовая «ООО Дикони»                              | 75              | 10:00–17:00  | ул. Российская, 297    |
| Столовая «ИП Красильникова Е.Л.»                   | 60              | 08:00–15:30  | ул. Цвиллинга, 60      |
| Кафе-столовая «Советская»                          | 150             | 09:00–17:00  | ул. Цвиллинга, 66а     |
| Кафе-столовая «Люкс»                               | 70              | 09:00–16:00  | ул. Елькина, 79        |
| <b>Закусочные, кафетерии, буфеты, кофейни</b>      |                 |              |                        |
| Эспрессо-бар «DoZaCoffee»                          | 10              | 09:00–22:00  | ул. Пушкина, 60        |
| Эспрессо-бар «Рыцарь кофе»                         | 10              | 08:30–23:00  | ул. Карла Либкнехта, 1 |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

14



### Окончание таблицы 3

| Тип, наименование предприятия        | Количество мест | Время работы | Адрес                   |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| Кофейня «Бодрый день»                | –               | 08:00–20:00  | ул. Свободы, 84/3       |
| Кофейня «#suBarista»                 | –               | 08:00–21:00  | ул. Цвиллинга, 54/2     |
| Закусочная «Кафешка»                 | 25              | 10:00–17:00  | ул. Елькина, 63в/6      |
| Кафетерий «ИП Савельев А.П.»         | –               | 09:00–20:00  | ул. Орджоникидзе, 58а/1 |
| Кейтеринг                            |                 |              |                         |
| Банкетный зал «Визит» (от гостиницы) | 60              | 07:30–22:00  | ул. Елькина, 76         |
| Банкетный зал «Gusto Mesto»          | 170             | 11:00–20:00  | ул. Свободы, 151а       |
| Агентство праздников «Чаплин»        | –               | 10:00–18:00  | ул. Орджоникидзе, 58а   |

Из таблицы 3 следует, что большинство ресторанов, баров и кафе в радиусе обслуживания работают с 11:00 или 12:00 до 23:00 или 24:00. Поэтому график работы кафе-чайная «Аликрия» составляет 11:00–23:00 ежедневно. Это наиболее рентабельный график работы для предприятия подобного типа, в результате которого предприятие будет успешно функционировать.

Согласно рекомендациям, время работы доготовочных цехов в предприятиях с обслуживанием официантами начинается за 2 часа до открытия предприятия, заканчивается – вместе с закрытием торгового зала [4, 8]. Таким образом, режим работы горячего и холодного цехов в проектируемом кафе-чайная ограничивается 14 часами – с 09:00 до 23:00.

Оптимальные величины количества мест в зале общедоступных предприятий питания: рестораны: 50–200, бары: 25–100, кафе: 25–200, столовые: 25–200, закусочные 25–50, кафетерий: 8–50 [8]. В рассматриваемой окрестности обслуживания среднее число посадочных мест среди кафе – 54 (исключая кафе узбекской кухни «BARAN» с 250-местной вместимостью, как статистически выпадающей из списка). Это дополнительно обосновывает выбор количества мест в проектируемом кафе-чайная, определенное по результатам таблицы 2 – 50 мест.

Предприятия, представленные в таблице 3, не являются прямыми конкурентами проектируемому кафе-чайная «Аликрия», ввиду уникальности кухни и концепции. Однако, с позиции косвенной конкуренции есть причины для волнения. Столь плотная посадка заведений создает сильную конкурентную



борьбу за нецелевого потребителя. Чтобы выжить новому игроку, необходимо предъявлять креативный подход к завлечению гостей, а также всецело анализировать текущую рыночную конъюнктуру общепита, как на микро-, так и на макроуровне.

Современные реалии требуют мгновенного реагирования на постоянно изменяющиеся экономические условия. Для обеспечения экономической устойчивости и поднятию интереса к кафе-чайная необходимо постоянное внедрение инноваций и маркетинговых мероприятий: использование оборудования, облегчающего подачу блюд и напитков, усиление компьютеризации, продвижение и формирование позитивного образа предприятий SMM-маркетингом (через социальные сети), постоянное качественное улучшение сервиса [9]. Поэтому в кафе-чайная «Аликрия» дополнительно планируется предоставление услуг по организации досуга и отдыха: бесплатное Wi-Fi-подключение, телевидение, музыкальное сопровождение; развитая программа лояльности к гостям; организация промо-игр и конкурсов через социальные сети, использование системы QR-кодов; в перспективе – развитие кейтерингового обслуживания, использование мобильного приложения с системой искусственного интеллекта, возможность заказа через электронное меню.

Кафе-чайная «Аликрия» проектируется со средней площадью, с достаточным для удобства потребителя количеством мест в торговом зале; предполагается полное обслуживание гостей официантами, барменом, имеется возможность предложить красочные меню и винную карту широкого ассортимента.

Так как выбранное место строительства – центр города; имеется общий подвод коммуникаций, общая электросеть, удобство подвода теплотрассы. Проблем с инфраструктурой при строительстве возникнуть не должно.

На формирование групп помещений в общей производственно-торговой структуре предприятия влияют многие факторы: ассортимент кулинарной продукции, полуфабрикатов, степень их готовности, объем производства и реализации, вместимость залов, которые и определяют характер технологического процесса. Общий технологический процесс производства блюд на предприятиях

|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  |      |
|----|------|----------|-------|-----|--|--|--|--|--|------|
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | Лист |
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | 16   |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |  |  |  |  |  |      |







Анализируя цены на продукцию поставщиков, предприятий-изготовителей в Челябинске, можно сделать вывод об экономии кафе-чайная за счет сокращения издержек на содержание собственного автотранспорта. Иметь свой транспорт нецелесообразно, лучше пользоваться услугами оптовых баз, предприятиями-изготовителями, которые доставляют товар своими силами и средствами централизованным способом по кольцевым маршрутам.

К организации и продовольственному снабжению предприятия общественного питания предъявляются требования: обеспечение широкого ассортимента товаров в достаточном количестве и надлежащего качества; своевременность завоза, соблюдение графика; выбор поставщиков и заключение с ними договоров на поставку товаров. Предполагается, что основными поставщиками сырья и полуфабрикатов будут оптовые базы, торговые компании, выходные базы, рынки. При этом наличие в Челябинске крупных промышленных пищевых предприятий позволяет в качестве источников рассматривать непосредственно данные предприятия-изготовители. Наиболее выгодный список поставщиков для проектируемого кафе-чайная «Аликрия» представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Источники снабжения кафе-чайная «Аликрия»

| Поставщики                          | Адрес поставщика                                      | Вид договора     | Наименование сырья  |
|-------------------------------------|---|------------------|---|
| Агрохолдинг «Равис»                 | г. Челябинск, ул. Кузнецова, 15                       | Договор поставки | Мясо (птица, говядина, баранина), колбасные изделия, яйцо, молоко |
| Агрофирма «Ариант»                  | г. Челябинск, ул. Кузнецова, 13;<br>ул. Кузнецова, 17 | Договор поставки | Мясо, колбасные изделия, мясные копчености и деликатесы           |
| ОАО «Челябинский молочный комбинат» | г. Челябинск, ул. Тимирязева, 5                       | Договор поставки | Молоко, молочные и кисломолочные продукты                         |
| Торговая компания «Петрович»        | г. Челябинск, ул. Потребительская 1-я, 4              | Договор поставки | Молоко, молочные продукты, сыры, жир и масло продукты             |
| Оптовая фирма «ОКЕАН»               | г. Челябинск, проспект Ленина, 27/6                   | Договор поставки | Рыба, морепродукты свежемороженые                                 |
| ООО «ЮжУралСервис»                  | г. Челябинск, проспект Ленина, 27/5                   | Договор поставки | Рыба, морепродукты, мясо птицы                                    |

## Окончание таблицы 4

| Поставщики   | Адрес поставщика                          | Вид договора          | Наименование сырья  |
|--|---|-----------------------|---|
| ООО Компания «Регион-Бизнес»                       | г. Челябинск, проспект Ленина, 27         | Договор поставки      | Рыба, морепродукты свежемороженые   |
| ООО «Агрокомплекс Чурилово»                        | г. Челябинск, ул. Воровского, 23в/1       | Договор поставки      | Овощи, фрукты   |
| Оптово-розничная фирма «Фрут-хауз»                 | г. Челябинск, Троицкий тракт, 19з/3       | Договор купли-продажи | Овощи, фрукты, грибы, сухофрукты, ягоды, консервация (джемы, соки, томатная паста и др.)  |
| ООО «Продторг»                                     | г. Челябинск, Троицкий тракт, 19          | Договор поставки      | Макаронные изделия, мука, крупы, консервация, жир, маслопродукты, специи, приправы, уксус, алкогольные напитки, воды минеральные, |
| ООО Торговая компания «ПродЛидер»                  | г. Челябинск, Троицкий тракт, 48Б         | Договор купли-продажи | Специи и пряности, чай и кофе   |
| Оптовая фирма ООО «Армада Групп»                   | г. Челябинск, Троицкий тракт, 54          | Договор купли-продажи | Алкогольная продукция   |
| Оптово-розничная фирма ООО «Альфа-Вино»            | г. Челябинск, ул. Монакова, 4             | Договор купли-продажи | Алкогольная продукция   |
| Оптово-розничная компания ООО «Белый медведь и Ко» | г. Челябинск, Маслобазовая, 5             | Договор купли-продажи | Соки, минеральная вода, алкогольные напитки   |
| Лавка кофе и чая                                   | г. Челябинск, Маяк для дома, Дарвина, 2   | Договор купли-продажи | Чай, кофе, мучные кондитерские изделия  |
| ООО «Тенгри»                                       | г. Челябинск, ул. Короленко, 79           | Договор купли-продажи | Чай, кофе, мучные кондитерские изделия  |
| Торговая фирма «Мир чая»                           | г. Челябинск, ул. Потребительская 1-я, 12 | Договор купли-продажи | Чай, кофе   |

Для уменьшения риска возникновения перебоя в работе, был использован принцип диверсификации: рассмотрены несколько поставщиков, предлагающих одинаковую продукцию.



## 2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1 Разработка производственной программы кафе-чайная

Производственная программа предприятия – это ассортимент и количество приготавливаемых блюд за день, идущих на реализацию через торговый зал, отделы или магазины кулинарии или план суточного выпуска готовой продукции цехов. Основанием для построения производственной программы служит меню расчетного дня, а также ассортимент блюд, кулинарных изделий для магазина кулинарии и буфетов. Разработка производственной программы ведется на основании действующих нормативных документов, примерного ассортимента выпускаемой продукции, ТУ, ТИ на полуфабрикаты и кулинарные изделия, сборников рецептур и кулинарных изделий.

Разработка производственной программы кафе-чайная татарской кухни «Аликрия» осуществляется в следующем порядке:

- определяется вместимость зала кафе-чайная, количество потребителей;
- составляется меню расчетного дня торгового зала, для персонала;
- рассчитывается общее количество блюд и количество блюд по группам в ассортименте, ассортимент и количество покупной продукции;
- проводится процентная разбивка блюд по группам, видам в соответствие с меню [4].

Расчетное меню составляют по действующим сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий, по технико-технологическим картам. При этом учитывают разнообразие блюд по дням недели (если оно составляется для определённого контингента питающихся), приемов тепловой обработки, особенностей национальной кухни и др. Составленное меню должно служить эффективным средством рекламы предприятия, отражать его специфику. Оно должно быть ярким, представительным, уникальным в исполнении. Блюда в меню должны характеризоваться грамотно и кратко [10].

В зависимости от типа предприятия, обслуживаемого контингента потребителей, формы обслуживания разрабатывается меню: со свободным выбором блюд, комплексное, диетическое, банкетное, дневного рациона, для

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 23   |



производственных работников. Перечень алкогольных и безалкогольных напитков, покупной продукции, оформляется в виде винной карты. Меню для производственных работников составляется в виде комплекса из блюд основного меню, в состав которых входят недорогие продукты [4].

Основным меню проектируемого кафе-чайная «Аликрия» является меню со свободным выбором блюд, расположение которых регламентировано для предприятий общественного питания. Порядок написания меню кафе общего типа со свободным выбором блюд следующий: фирменные закуски, блюда, напитки; горячие напитки; холодные напитки; мучные кондитерские изделия; холодные блюда и закуски; супы; вторые горячие блюда; сладкие блюда [4].

Для проектируемого кафе-чайная составлены меню со свободным выбором блюд (таблица 5), винная карта (таблица 6), меню для производственных работников (таблица 7).

Таблица 5 – Меню со свободным выбором блюд в кафе-чайная «Аликрия»

| № по сборнику рецептур, ТТК, ТУ          | Наименование блюда   | Выход, г   |
|--|--|------------|
| <b>ФИРМЕННЫЕ ЗАКУСКИ, БЛЮДА, НАПИТКИ</b> |  |            |
| ТТК № 1                                  | Катлама Аликрия (татарские манты с бараниной и сметаной)                                 | 315/10     |
| ТТК № 2                                  | Татарский плов «Аликрия» (говядина, рис, сушеный барбарис, зира, куркума, зелень укропа) | 300/3      |
| ТТК № 3                                  | Чай «Аликрия» по-татарски  | 200        |
| <b>ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ</b>                   |  |            |
| Чай черный                               |  |            |
| ТТК № 4                                  | «Черный принц» с сахаром   | 200/22,5   |
| ТТК № 5                                  | «Симба» с медом (байховый чай с ароматом бергамота)                                      | 200/40     |
| ТТК № 6                                  | «Чёрный дракон» с лимоном и сахаром  | 200/9/22,5 |
| ТТК № 7                                  | «Черничная поляна» (со вкусом черники и сливок)  | 200        |
| ТТК № 8                                  | Пуэр со сливками   | 200/30     |
| Чай зеленый                              |  |            |
| № 943                                    | Чай зеленый с сахаром  | 200/22,5   |
| № 944                                    | Чай зеленый с лимоном и сахаром  | 200/9/22,5 |
| ТТК № 9                                  | «Жасмин» с лимоном и сахаром   | 200/9/22,5 |
| ТТК № 10                                 | Молочный улун  | 200        |

Продолжение таблицы 5

| № по сборнику рецептур, ТТК, ТУ                 | Наименование блюда   | Выход, г    |
|---|--|-------------|
|   | Травяной чай   |             |
| ТТК № 11  | Ройбуш (чай со вкусом виски и какао бобов)   | 200         |
|   | Фруктовый чай  |             |
| ТТК № 12  | Наглый фрукт (с гибискусом, кусочками яблок, ананаса, папайи, ягодами вишни, малины) | 200         |
|   | Кофе   |             |
| ТТК № 13  | «Айриш»  | 200         |
| ТТК № 14  | «Эспрессо» с коричневым сахаром  | 200/20      |
| 949   | Черный с сахаром, лимоном и ликером  | 100/15/7/15 |
| ТТК № 15  | «Капучино» со взбитыми сливками  | 200/30      |
| ТТК № 16  | «Латте Макиато»  | 175         |
| ТТК № 17  | «Медовый Раф»  | 200         |
| <b>ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ</b>                         |  |             |
| ТТК № 18  | Сок яблочный свежесжатый   | 200         |
| ТТК № 19  | Сок апельсиновый свежесжатый   | 200         |
| ТТК № 20  | Сок морковный свежесжатый  | 200         |
| ТТК № 21  | Сок RICH томатный  | 200         |
| ТТК № 22  | Сок RICH яблочный  | 200         |
| ТТК № 23  | Сок RICH персиковый  | 200         |
| ТТК № 24  | Сок RICH вишневый  | 200         |
| ТТК № 25  | Вода минеральная «Перье»   | 200         |
| ТТК № 26  | Вода обычная питьевая негазированная «АкваМинерале»                                  | 200         |
| <b>МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ И КУЛИНАРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</b> |  |             |
| ТУ 9119-150-37676459-2013                       | Перемячи с мясом (с бараниной и говядиной)   | 80          |
| ТУ 9119-150-37676459-2013                       | Вак-бэлеш (с начинкой из мяса, картофеля и лука)                                     | 80          |
| ТУ 9119-150-37676459-2013                       | Эчпочмак (с капустой тушёной)  | 80          |
| ТУ 9119-150-37676459-2013                       | Кузикмяки (с рисом и грибами)  | 75          |
| ТУ 9119-150-37676459-2013                       | Чак-чак  | 75          |
| ТУ 9119-150-37676459-2013                       | Хворост  | 75          |
| ТУ 9119-150-37676459-2013                       | Яблочный пирог по-татарски   | 75          |

Продолжение таблицы 5

| № по сборнику рецептур, ТТК, ТУ | Наименование блюда  | Выход, г                |
|---------------------------------|---|-------------------------|
| <b>ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ</b> |   |                         |
| ТТК № 27                        | Рыбное ассорти (семга слабосоленая, осетрина горячего копчения, сельдь соленая, креветки жареные, кальмары отварные, лимоны, зелень укропа) | 20/20/20/20/<br>20/5/3  |
| ТТК № 28                        | Мясное ассорти (телятина, язык говяжий, курица, сервелат, огурцы свежие, помидоры свежие, зелень петрушки)                                  | 20/20/20/20/<br>20/20/3 |
| ТТК № 29                        | Казылык (домашняя вяленая колбаса) с солёными огурцами  | 100/50                  |
| ТТК № 30                        | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами, зелень укропа.   | 100/25/25/3             |
| ТТК № 31                        | Салат «Мэхэббэт» (помидоры, морковь, лук репчатый, масло оливковое, зелень укропа)  | 150/3                   |
| ТТК № 32                        | Салат «Бүлэк» (морковь, апельсин, чеснок, майонез, зелень укропа)   | 125/10/3                |
| ТТК № 33                        | Салат «Ай һәм кояш» (помидоры, сыр, чеснок, пекинская капуста, сухарики, майонез, зелень петрушки)  | 150/10/3                |
| ТТК № 34                        | Салат «Иулдыз» (фасоль красная, кукуруза, сыр, яйца и сухарики, майонез, зелень укропа)   | 150/10/3                |
| ТТК № 35                        | Кычыткан-салат (капуста цветная, лук зеленый, яйцо, горчица зернистая, сметана, зелень петрушки)  | 150/10/3                |
| <b>СУПЫ</b>                     |   |                         |
| ТТК № 36                        | Солянка по-татарски (говядина, баранина, язык говяжий, лук репчатый, морковь, огурец соленый, чернослив, сметана, лимон, зелень петрушки)   | 300/20/20/10<br>/10/5/3 |
| ТТК № 37                        | Суп «Куллама» (куриные фрикадельки, картофель, лук репчатый, морковь, салма, зелень укропа)   | 300/50/3                |
| ТТК № 38                        | Густой татарский суп «Нохутлы аш» (говядина, нут, лук репчатый, морковь, сметана, зелень петрушки)  | 300/50/10/3             |
| <b>ВТОРЫЕ ГОРЯЧИЕ БЛЮДА</b>     |   |                         |
| ТТК № 39                        | Тэбэ из карпа с припущенным рисом (карп, сметана, сыр, рис, паприка, зелень укропа)   | 150/150/3               |
| ТТК № 40                        | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным (судак, лук репчатый, морковь, яйца, масло сливочное, зелень укропа)      | 120/75/150/3            |
| № 596                           | Азу по-татарски (говядина, лук репчатый, помидоры свежие, огурцы соленые, картофель, чеснок, зелень петрушки)                               | 325/3                   |
| ТТК № 41                        | Жаркое «Казань» (баранина, картофель, лук репчатый, помидоры, чернослив, зелень укропа)   | 320/3                   |
| ТТК № 42                        | Манты с говядиной и тыквой со сметаной  | 315/20                  |



Окончание таблицы 6

| Наименование напитков и покупной продукции    | Крепость напитков, об.% | Емкость бутылки, л |
|---|-------------------------|--------------------|
| Настойка горькая «Байкал на кедровых орешках» | 38                      | 0,5                |
| <b>ВИНА</b>                                   |                         |                    |
| VinaDeToll (красное, полусладкое)             | 11                      | 0,75               |
| Кьянти DOGG Ризерва Мелини (красное сухое)    | 13,5                    | 0,75               |
| V&G Совиньон Блан (белое сухое)               | 12                      | 0,75               |
| Верментино (белое полусухое)                  | 12,5                    | 0,75               |
| Балдик Сиро (розовое сухое)                   | 12,5                    | 0,75               |
| Тасо Реаль Темпранийо (розовое полусладкое)   | 12                      | 0,75               |
| <b>ИГРИСТЫЕ ВИНА</b>                          |                         |                    |
| Асти DOCG (белое сладкое)                     | 7,5                     | 0,75               |
| Борго Фарезе Ламбруско (красное полусладкое)  | 7,5                     | 0,75               |
| <b>КОНЬЯКИ</b>                                |                         |                    |
| Бозн VSOP                                     | 40                      | 0,7                |
| Мартель VSOP                                  | 40                      | 0,7                |
| Hennesy VS                                    | 40                      | 0,7                |

Наличие в проектируемом кафе-чайная оригинальной винной карты позволяет расширить базу потенциальных клиентов. Винная карта построена так, что потребитель сможет быстро сориентироваться в выборе алкогольных напитков.

Таблица 7 – Меню для производственных работников

| № по сборнику рецептов, ТУ, ГОСТ | Наименование блюда и изделий                       | Выход, г |
|----------------------------------|--|----------|
| <b>ОБЕД</b>                      |  |          |
| № 53                             | Салат зелёный с огурцами, сметаной и зеленью       | 150/3    |
| № 176                            | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной, зеленью | 300/10/3 |
| № 448                            | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью           | 250/3    |
| № 1043                           | Напиток яблочный                                   | 200      |
| ГОСТ 2077-84                     | Хлеб ржаной  | 20       |
| ГОСТ 27842-88                    | Хлеб пшеничный                                     | 20       |
| <b>УЖИН</b>                      |  |          |
| № 103                            | Винегрет овощной, зелень                           | 150/3    |
| № 329                            | Картофель, жаренный с грибами и луком              | 260      |
| № 1010                           | Чай с лимоном, сахаром                             | 200/15/7 |
| ГОСТ 2077-84                     | Хлеб ржаной  | 20       |
| ГОСТ 27842-88                    | Хлеб пшеничный                                     | 20       |

В связи с длительной продолжительностью рабочей смены персонала в проектируемом кафе-чайная введено двухразовое питание, которое полностью отвечает принципам полноценности и разнообразия.

Предприятия питания состоят из 2 функциональных групп помещений: помещения, предназначенные для обслуживания потребителей, и помещения, предназначенные для изготовления кулинарной продукции. В соответствии с этим величина предприятия характеризуется вместимостью (количеством мест в обеденном зале) и производительностью (количеством выпускаемых блюд в смену). При определении числа потребителей основными данными для составления графика загрузки зала служат режим работы зала предприятия; продолжительность приема пищи одним потребителем; загрузка зала (в %) по часам его работы.

Число потребителей  $N_{ч}$ , человек, обслуживаемых за час работы предприятия, рассчитывают по формуле

$$N_{ч} = \frac{P \cdot \varphi_{ч} \cdot x_{ч}}{100}, \quad (2)$$

где  $P$  – вместимость зала (число мест);

$\varphi_{ч}$  – оборачиваемость места в зале в течение данного часа;

$x_{ч}$  – загрузка зала в данный час, %.

Общее число потребителей  $N_{д}$ , человек, за день определяется по формуле

$$N_{д} = \sum_{i=\tau'+1}^{\tau} N_{ч_i}, \quad (3)$$

где  $\tau'$  – час начала работы торгового зала предприятия, ч;

$\tau$  – час окончания работы торгового зала предприятия, ч [4].

Проектируемое кафе-чайная рассчитано на 50 мест. Данные, полученные при расчете по формулам 2 и 3, сводятся в таблицу 8.

Таблица 8 – График загрузки торгового зала кафе-чайная «Аликрия»

| Часы работы | Оборачиваемость одного места за час, раз | Средний процент загрузки зала, % | Количество потребителей, чел |
|-------------|--|----------------------------------|------------------------------|
| 11:00–12:00 | 1,5                                      | 40                               | 30                           |
| 12:00–13:00 | 1,5                                      | 40                               | 30                           |
| 13:00–14:00 | 1,5                                      | 80                               | 60                           |



Таблица 9 – Групповая разбивка блюд

| Наименование блюд   | Соотношение блюд, % |  |     | Количество блюд, шт |  |    |
|---|---------------------|--|-----|---------------------|--|----|
| <b>ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ</b>                                   | 35                  |  |     | 394                 |  |    |
| Рыбное ассорти  | 40                  |  | 25  | 159                 |  | 39 |
| Мясное ассорти  |                     |  | 25  |                     |  | 40 |
| Казылык с солёными огурцами                                       |                     |  | 25  |                     |  | 40 |
| Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами                     |                     |  | 25  |                     |  | 40 |
| Салат «Мәхәббәт»  | 60                  |  | 20  | 235                 |  | 47 |
| Салат «Бүләк»   |                     |  | 20  |                     |  | 47 |
| Салат «Ай һәм кояш»   |                     |  | 20  |                     |  | 47 |
| Салат «Иулдыз»  |                     |  | 20  |                     |  | 47 |
| Кычыткан-салат  |                     |  | 20  |                     |  | 47 |
| <b>СУПЫ</b>   | 5                   |  |     | 56                  |  |    |
| Солянка по-татарски   | 100                 |  | 34  | 56                  |  | 20 |
| Суп «Куллама»   |                     |  | 33  |                     |  | 18 |
| Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 |                     |  | 33  |                     |  | 18 |
| <b>ВТОРЫЕ ГОРЯЧИЕ БЛЮДА</b>                                       | 40                  |  |     | 450                 |  |    |
| Катлама Аликрия (татарские манты из баранины со сметаной)         | 20                  |  | 20  | 90                  |  | 18 |
| Татарский плов «Аликрия»  |                     |  | 20  |                     |  | 18 |
| Азу по-татарски   |                     |  | 20  |                     |  | 18 |
| Жаркое «Казань»   |                     |  | 20  |                     |  | 18 |
| Манты с говядиной и тыквой со сметаной                            |                     |  | 20  |                     |  | 18 |
| Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 15                  |  | 50  | 68                  |  | 34 |
| Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным |                     |  | 50  |                     |  | 34 |
| Курица по-татарски  | 15                  |  | 100 | 68                  |  | 68 |
| Рагу из овощей  | 20                  |  | 35  | 90                  |  | 32 |
| Оладьи из тыквы со сметаной                                       |                     |  | 35  |                     |  | 32 |
| Жареный горох по-казански   |                     |  | 30  |                     |  | 26 |
| Тунтэрма  | 30                  |  | 50  | 134                 |  | 67 |
| Сырники из творога с картофелем и со сметаной                     |                     |  | 50  |                     |  | 67 |
| <b>СЛАДКИЕ БЛЮДА</b>  | 20                  |  |     | 225                 |  |    |
| Компот из апельсинов (или мандаринов)                             | 100                 |  | 20  | 225                 |  | 45 |
| Компот из смеси сухофруктов                                       |                     |  | 20  |                     |  | 45 |
| Суфле ягодное со сливками   |                     |  | 20  |                     |  | 45 |
| Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argento |                     |  | 20  |                     |  | 45 |
| Фруктовое ассорти   |                     |  | 20  |                     |  | 45 |



Количество горячих и холодных напитков, кондитерских изделий, покупных товаров определяется на основе норм потребления на одного человека. Ассортимент и количество покупной продукции сводится в таблицу 10.

Таблица 10 – Ассортимент и количество покупной продукции

| Наименование продукции                              | Выход порции, г, мл | Норма потребления на одного человека, г, л, шт | Количество человек | Итого     |        |
|---|---------------------|--|--------------------|-----------|--------|
|   |                     |  |                    | кг, л, шт | Порции |
| <b>ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ</b>                              |                     |  |                    |           |        |
|   |                     | 0,1  | 450                | 45        |        |
| Чай «Аликрия» по-татарски                           | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай «Черный принц» с сахаром                        | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай черный «Симба» с медом                          | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай «Чёрный дракон» с лимоном и сахаром             | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай черный «Черничная поляна»                       | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай Пуэр со сливками                                | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай зеленый с сахаром                               | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай зеленый с лимоном и сахаром                     | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай зеленый «Жасмин» с лимоном и сахаром            | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай зеленый «Молочный улун»                         | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай травяной «Ройбуш»                               | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Чай «Наглый фрукт»                                  | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Кофе «Айриш»  | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Кофе «Эспрессо» с коричневым сахаром                | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Кофе черный с сахаром, лимоном и ликером            | 100                 |  |                    | 2,5       | 25     |
| Кофе «Капучино» со взбитыми сливками                | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| Кофе «Латте Макиато»                                | 175                 |  |                    | 2,5       | 14     |
| Кофе «Медовый Раф»                                  | 200                 |  |                    | 2,5       | 13     |
| <b>ХОЛОДНЫЕ НАПИТКИ</b>                             |                     |  |                    |           |        |
| <b>Вода минеральная</b>                             |                     |  |                    |           |        |
|   |                     | 0,04   | 450                | 18        |        |
| Вода минеральная «Перье»                            | 200                 |  |                    | 9         | 45     |
| Вода обычная питьевая негазированная «АкваМинерале» | 200                 |  |                    | 9         | 45     |
| <b>Натуральные соки</b>                             |                     |  |                    |           |        |
|   |                     | 0,02   | 450                | 9         |        |
| Сок RICH томатный                                   | 200                 |  |                    | 2,25      | 11     |
| Сок RICH яблочный                                   | 200                 |  |                    | 2,25      | 11     |
| Сок RICH персиковый                                 | 200                 |  |                    | 2,25      | 11     |
| Сок RICH вишневый                                   | 200                 |  |                    | 2,25      | 11     |

Продолжение таблицы 10

| Наименование продукции                                | Выход порции, г, мл | Норма потребления на одного человека, г, л, шт | Количество человек | Итого     |        |
|---|---------------------|--|--------------------|-----------|--------|
|   |                     |  |                    | кг, л, шт | Порции |
| Напитки собственного производства                     |                     | 0,03   | 450                | 14        |        |
| Сок яблочный свежавыжатый                             | 200                 |  |                    | 5         | 25     |
| Сок апельсиновый свежавыжатый                         | 200                 |  |                    | 5         | 25     |
| Сок морковный свежавыжатый                            | 200                 |  |                    | 4         | 20     |
| <b>ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</b>                   |                     | 75   | 450                | 33750     |        |
| Хлеб ржаной   | 20                  | 25   |                    | 11250     | 563    |
| Хлеб пшеничный  | 20                  | 50   |                    | 22500     | 1125   |
| <b>МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ</b>                    |                     | 0,85   | 450                | 383       |        |
| Перемячи с мясом (с бараниной и говядиной)            | 80                  |  |                    | 55        | 55     |
| Вак-бэлеш (с начинкой из мяса, картофеля и лука)      | 80                  |  |                    | 55        | 55     |
| Эчпочмак (с капустой тушёной)                         | 80                  |  |                    | 55        | 55     |
| Кузикмяки (с рисом и грибами)                         | 75                  |  |                    | 55        | 55     |
| Чак-чак   | 75                  |  |                    | 55        | 55     |
| Хворост   | 75                  |  |                    | 54        | 54     |
| Яблочный пирог по-татарски                            | 75                  |  |                    | 54        | 54     |
| <b>ВИНО-ВОДОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</b>                          |                     | 0,05   | 450                | 23        |        |
| Водка Гордый Урал                                     | 500                 |  |                    | 1,3       | 3      |
| Водка Журавли Серебряная                              | 700                 |  |                    | 1,3       | 2      |
| Водка Царская золотая                                 | 500                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Водка Царская оригинальная                            | 700                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Настойка горькая «Мягков со вкусом клюквы»            | 500                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Настойка горькая «Мягков с ароматом черной смородины» | 500                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Напиток десертный «Уральский»                         | 500                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Настойка горькая «Байкал на кедровых орешках»         | 500                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино VinaDeToll                                       | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино Кьянти DOGG Ризерва Мелини                       | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино V&G Совиньон Блан                                | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино Верментино                                       | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино Балдик Сиро                                      | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино Тасо Реаль Темпранийо                            | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино игристое Асти DOCG                               | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Вино игристое Борго Фарезе Ламбруско                  | 750                 |  |                    | 1,2       | 2      |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Окончание таблицы 10

| Наименование продукции | Выход порции, г, мл | Норма потребления на одного человека, г, л, шт | Количество человек | Итого     |        |
|------------------------|---------------------|--|--------------------|-----------|--------|
|                        |                     |  |                    | кг, л, шт | Порции |
| Коньяк Бозн VSOP       | 700                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Коньяк Мартель VSOP    | 700                 |  |                    | 1,2       | 2      |
| Коньяк Hennessy VS     | 700                 |  |                    | 1,2       | 2      |

На основании приведенных расчетов составляется производственная программа кафе-чайная «Аликрия», которая оформляется в виде таблицы 11.

Таблица 11 – Производственная программа кафе-чайная «Аликрия»

| Наименование кулинарной продукции                         | Количество реализуемой продукции, шт, кг |                     |                         |       |
|---|--|---------------------|-------------------------|-------|
|   | в торговом зале                          | через барную стойку | по меню для сотрудников | итого |
| Рыбное ассорти  | 39                                       |                     |                         | 39    |
| Мясное ассорти  | 40                                       |                     |                         | 40    |
| Казылык с солёными огурцами                               | 40                                       |                     |                         | 40    |
| Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами             | 40                                       |                     |                         | 40    |
| Салат «Мәхәббәт»  | 47                                       |                     |                         | 47    |
| Салат «Бүләк»   | 47                                       |                     |                         | 47    |
| Салат «Ай һәм кояш»                                       | 47                                       |                     |                         | 47    |
| Салат «Иулдыз»  | 47                                       |                     |                         | 47    |
| Кычыткан-салат  | 47                                       |                     |                         | 47    |
| Салат зелёный с огурцами, сметаной и зеленью              |  |                     | 20                      | 20    |
| Винегрет овощной, зелень                                  |  |                     | 20                      | 20    |
| Солянка по-татарски                                       | 20                                       |                     |                         | 20    |
| Суп «Куллама»   | 18                                       |                     |                         | 18    |
| Густой татарский суп «Нохутлы аш»                         | 18                                       |                     |                         | 18    |
| Борщ с капустой и картофелем, со сметаной, зеленью        |  |                     | 20                      | 20    |
| Катлама Аликрия (татарские манты из баранины со сметаной) | 18                                       |                     |                         | 18    |
| Татарский плов «Аликрия»                                  | 18                                       |                     |                         | 18    |
| Азу по-татарски   | 18                                       |                     |                         | 18    |
| Жаркое «Казань»   | 18                                       |                     |                         | 18    |
| Манты с говядиной и тыквой со сметаной                    | 18                                       |                     |                         | 18    |
| Тэбэ из карпа с припущенным рисом                         | 34                                       |                     |                         | 34    |

Продолжение таблицы 11

| Наименование кулинарной продукции                                 | Количество реализуемой продукции, шт, кг |                     |                         |       |
|---|--|---------------------|-------------------------|-------|
|   | в торговом зале                          | через барную стойку | по меню для сотрудников | итого |
| Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 34                                       |                     |                         | 34    |
| Курица по-татарски  | 68                                       |                     |                         | 68    |
| Рагу из овощей  | 32                                       |                     |                         | 32    |
| Оладьи из тыквы со сметаной                                       | 32                                       |                     |                         | 32    |
| Жареный горох по-казански   | 26                                       |                     |                         | 26    |
| Тунтэрма  | 67                                       |                     |                         | 67    |
| Сырники из творога с картофелем и со сметаной                     | 67                                       |                     |                         | 67    |
| Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью                          |  |                     | 20                      | 20    |
| Картофель, жаренный с грибами и луком                             |  |                     | 20                      | 20    |
| Компот из апельсинов (или мандаринов)                             | 45                                       |                     |                         | 45    |
| Компот из смеси сухофруктов                                       | 45                                       |                     |                         | 45    |
| Суфле ягодное со сливками   | 45                                       |                     |                         | 45    |
| Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argento | 45                                       |                     |                         | 45    |
| Фруктовое ассорти   | 45                                       |                     |                         | 45    |
| Чай «Аликрия» по-татарски   |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай «Черный принц» с сахаром                                      |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай черный «Симба» с медом  |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай «Чёрный дракон» с лимоном и сахаром                           |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай черный «Черничная поляна»                                     |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай Пуэр со сливками  |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай зеленый с сахаром   |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай зеленый с лимоном и сахаром                                   |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай зеленый «Жасмин» с лимоном и сахаром                          |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай зеленый «Молочный улун»                                       |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай травяной «Ройбуш»   |  | 13                  |                         | 13    |
| Чай «Наглый фрукт»  |  | 13                  |                         | 13    |
| Кофе «Айриш»  |  | 13                  |                         | 13    |
| Кофе «Эспрессо» с коричневым сахаром                              |  | 13                  |                         | 13    |
| Кофе черный с сахаром, лимоном и ликером                          |  | 25                  |                         | 25    |
| Кофе «Капучино» со взбитыми сливками                              |  | 13                  |                         | 13    |
| Кофе «Латте Макиато»  |  | 14                  |                         | 14    |
| Кофе «Медовый Раф»  |  | 13                  |                         | 13    |
| Вода минеральная «Перье»  |  | 45                  |                         | 45    |
| Вода обычная питьевая негазированная «АкваМинерале»               |  | 45                  |                         | 45    |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
|    |      |          |       |     |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |

Продолжение таблицы 11

| Наименование кулинарной продукции                     | Количество реализуемой продукции, шт, кг |                     |                         |       |
|---|--|---------------------|-------------------------|-------|
|   | в торговом зале                          | через барную стойку | по меню для сотрудников | итого |
| Сок RICH томатный                                     |  | 11                  |                         | 11    |
| Сок RICH яблочный                                     |  | 11                  |                         | 11    |
| Сок RICH персиковый                                   |  | 11                  |                         | 11    |
| Сок RICH вишневый                                     |  | 11                  |                         | 11    |
| Сок яблочный свежавыжатый                             |  | 25                  |                         | 25    |
| Сок апельсиновый свежавыжатый                         |  | 25                  |                         | 25    |
| Сок морковный свежавыжатый                            |  | 20                  |                         | 20    |
| Напиток яблочный                                      |  |                     | 20                      | 20    |
| Чай с лимоном, сахаром                                |  |                     | 20                      | 20    |
| Хлеб ржаной   | 563                                      |                     | 20                      | 583   |
| Хлеб пшеничный  | 1125                                     |                     | 20                      | 1145  |
| Перемячи с мясом (с бараниной и говядиной)            | 55                                       |                     |                         | 55    |
| Вак-бэлеш (с начинкой из мяса, картофеля и лука)      | 55                                       |                     |                         | 55    |
| Эчпочмак (с капустой тушёной)                         | 55                                       |                     |                         | 55    |
| Кузикмяки (с рисом и грибами)                         | 55                                       |                     |                         | 55    |
| Чак-чак   | 55                                       |                     |                         | 55    |
| Хворост   | 54                                       |                     |                         | 54    |
| Яблочный пирог по-татарски                            | 54                                       |                     |                         | 54    |
| Водка Гордый Урал                                     |  | 3                   |                         | 3     |
| Водка Журавли Серебряная                              |  | 2                   |                         | 2     |
| Водка Царская золотая                                 |  | 2                   |                         | 2     |
| Водка Царская оригинальная                            |  | 2                   |                         | 2     |
| Настойка горькая «Мягков со вкусом клюквы»            |  | 2                   |                         | 2     |
| Настойка горькая «Мягков с ароматом черной смородины» |  | 2                   |                         | 2     |
| Напиток десертный «Уральский»                         |  | 2                   |                         | 2     |
| Настойка горькая «Байкал на кедровых орешках»         |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино VinaDeToll                                       |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино Кьянти DOGG Ризерва Мелини                       |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино V&G Совиньон Блан                                |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино Верментино                                       |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино Балдик Сиро                                      |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино Тасо Реаль Темпранийо                            |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино игристое Асти DOCG                               |  | 2                   |                         | 2     |
| Вино игристое Борго Фарезе Ламбруско                  |  | 2                   |                         | 2     |
| Коньяк Бозн VSOP                                      |  | 2                   |                         | 2     |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

## Окончание таблицы 11

| Наименование кулинарной продукции | Количество реализуемой продукции, шт, кг |                     |                         |       |
|-----------------------------------|--|---------------------|-------------------------|-------|
|                                   | в торговом зале                          | через барную стойку | по меню для сотрудников | итого |
| Коньяк Мартель VSOP               |  | 2                   |                         | 2     |
| Коньяк Hennessy VS                |  | 2                   |                         | 2     |

Таким образом, была составлена производственная программа кафе-чайная «Аликрия», включающая меню со свободным выбором блюд, винную карту и меню для производственных работников.

### 2.2 Расчет численности производственных работников кафе-чайная

Для каждого цеха и помещения предприятия общественного питания определяют численность работников, осуществляющих те или иные виды деятельности, связанные с производством и реализацией продукции, мойкой посуды, тары и инвентаря, обслуживанием потребителей. Расчет численности работников производственных цехов определяется в соответствии с выполнением технологических операций.

Численность производственных работников в цехах можно рассчитать по нормам времени (на единицу готовой продукции), а также по нормам выработки с учетом фонда рабочего времени одного работающего за определенный период и производственной программы цеха за тот же период [4, 13].

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства  $N_1$ , человек, рассчитывают, используя нормы времени, по формуле

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot H}{T \cdot 3600 \cdot \lambda}, \quad (5)$$

где  $n$  – количество блюд (изделий), изготавливаемых за день в горячем или холодном цехах, шт, кг, блюд (исходные данные заложены в производственной программе);

$H$  – норма времени на изготовление единицы изделия, с;

|    |      |          |       |     |            |  |  |  |  |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|--|--|--|--|------|
|    |      |          |       |     |            |  |  |  |  | Лист |
|    |      |          |       |     |            |  |  |  |  | 37   |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат | К-50 ПЗ ТХ |  |  |  |  |      |

$T$  – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч; для данного предприятия  $T = 11,5$  ч;

$\lambda$  – коэффициент, учитывающий рост производительности труда,  $\lambda = 1,14$  (применяется только при механизации процесса).

Норма времени находится по формуле

$$H = K \cdot 100, \quad (6)$$

где  $K$  – коэффициент трудоемкости;

100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с [4].

Расчет численности поваров цехов сводится в таблицу 12. Горячие напитки, холодные напитки несобственного изготовления и ассортимент винной карты (алкогольная продукция) не учитываются при расчете производственных работников, т.к. данная продукция готовится и реализуется через барную стойку.

Таблица 12 – Расчет численности производственных работников цехов

| Наименование блюд                                  | Количество блюд (изделий), кг, шт | Коэффициент трудоемкости | Норма времени, с | Количество человек |
|--|-----------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------|
| Рыбное ассорти                                     | 39                                | 1,1                      | 110              | 0,092              |
| Мясное ассорти                                     | 40                                | 1,1                      | 110              | 0,093              |
| Казылык с солёными огурцами                        | 40                                | 0,6                      | 60               | 0,051              |
| Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами      | 40                                | 0,6                      | 60               | 0,051              |
| Салат «Мэхэббэт»                                   | 47                                | 1,0                      | 100              | 0,100              |
| Салат «Бүлэк»                                      | 47                                | 1,2                      | 120              | 0,120              |
| Салат «Ай һәм кояш»                                | 47                                | 1,1                      | 110              | 0,110              |
| Салат «Иулдыз»                                     | 47                                | 1,5                      | 150              | 0,150              |
| Кычыткан-салат                                     | 47                                | 1,5                      | 150              | 0,150              |
| Салат зелёный с огурцами, сметаной и зеленью       | 20                                | 0,9                      | 90               | 0,038              |
| Винегрет овощной, зелень                           | 20                                | 1,1                      | 110              | 0,047              |
| Солянка по-татарски                                | 20                                | 1,8                      | 180              | 0,076              |
| Суп «Куллама»                                      | 18                                | 2,3                      | 230              | 0,088              |
| Густой татарский суп «Нохутлы аш»                  | 18                                | 0,8                      | 80               | 0,031              |
| Борщ с капустой и картофелем, со сметаной, зеленью | 20                                | 1,7                      | 170              | 0,072              |

Продолжение таблицы 12

| Наименование блюд   | Количество<br>блюд<br>(изделий),<br>кг, шт | Коэффици-<br>ент трудо-<br>емкости | Норма<br>времени,<br>с | Количество<br>человек |
|---|--|------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Катлама Аликрия (татарские манты из баранины со сметаной)         | 18   | 2,5                                | 250                    | 0,095                 |
| Татарский плов «Аликрия»  | 18   | 0,9                                | 90                     | 0,034                 |
| Азу по-татарски   | 18   | 2,2                                | 220                    | 0,084                 |
| Жаркое «Казань»   | 18   | 1,8                                | 180                    | 0,069                 |
| Манты с говядиной и тыквой со сметаной                            | 18   | 2,5                                | 250                    | 0,095                 |
| Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 34   | 0,7                                | 70                     | 0,050                 |
| Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 34   | 2,2                                | 220                    | 0,157                 |
| Курица по-татарски  | 68   | 1,0                                | 100                    | 0,143                 |
| Рагу из овощей  | 32   | 2,5                                | 250                    | 0,167                 |
| Оладьи из тыквы со сметаной                                       | 32   | 0,8                                | 80                     | 0,053                 |
| Жареный горох по-казански   | 26   | 1,9                                | 190                    | 0,105                 |
| Тунтэрма  | 67   | 0,6                                | 60                     | 0,085                 |
| Сырники из творога с картофелем и со сметаной                     | 67   | 0,9                                | 90                     | 0,128                 |
| Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью                          | 20   | 0,3                                | 30                     | 0,013                 |
| Картофель, жаренный с грибами и луком                             | 20   | 2,7                                | 270                    | 0,114                 |
| Компот из апельсинов (или мандаринов)                             | 45   | 0,3                                | 30                     | 0,029                 |
| Компот из смеси сухофруктов                                       | 45   | 0,3                                | 30                     | 0,029                 |
| Суфле ягодное со сливками   | 45   | 0,7                                | 70                     | 0,067                 |
| Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argento | 45   | 0,3                                | 30                     | 0,029                 |
| Фруктовое ассорти   | 45   | 0,3                                | 30                     | 0,029                 |
| Сок яблочный свежавыжатый   | 25   | 0,2                                | 20                     | 0,011                 |
| Сок апельсиновый свежавыжатый                                     | 25   | 0,2                                | 20                     | 0,011                 |
| Сок морковный свежавыжатый  | 20   | 0,2                                | 20                     | 0,008                 |
| Напиток яблочный  | 20   | 0,3                                | 30                     | 0,013                 |
| Хлеб ржаной   | 583  | 0,1                                | 10                     | 0,123                 |
| Хлеб пшеничный  | 1145                                       | 0,1                                | 10                     | 0,243                 |
| Перемячи с мясом (с бараниной и говядиной) п/ф                    | 55   | 0,1                                | 10                     | 0,012                 |
| Вак-бэлеш (с начинкой из мяса, картофеля и лука) п/ф              | 55   | 0,1                                | 10                     | 0,012                 |
| Эчпочмак (с капустой тушёной) п/ф                                 | 55   | 0,1                                | 10                     | 0,012                 |
| Кузикмяки (с рисом и грибами) п/ф                                 | 55   | 0,1                                | 10                     | 0,012                 |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|



Окончание таблицы 12

| Наименование блюд              | Количество<br>блюд<br>(изделий),<br>кг, шт | Коэффици-<br>ент трудо-<br>емкости | Норма<br>времени,<br>с | Количество<br>человек |
|--------------------------------|--|------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Чак-чак п/ф                    | 55   | 0,1                                | 10                     | 0,012                 |
| Хворост п/ф                    | 54   | 0,1                                | 10                     | 0,011                 |
| Яблочный пирог по-татарски п/ф | 54   | 0,1                                | 10                     | 0,011                 |
| Итого:                         |  | X                                  |                        | 3,332                 |

Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни  $N_2$ , человек, рассчитывают по формуле

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (7)$$

где  $\alpha$  – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни.

Режим работы проектируемого кафе-чайная принимается «любой», режим рабочего времени работника по суммарному графику выхода на работу. Тогда значение коэффициента принимается равным  $\alpha = 2,00$ . Результат расчета численности из таблицы 12 округляется в большую сторону (в данном случае до 4).

Общая численность производственных работников  $N_2 = 4 \cdot 2,00 = 8$ .

Таким образом, численность работников в смену принимается равной 4, а с учетом выходных и праздничных дней она будет составлять 8 человек.

Повара распределяются по производственным цехам в соответствии с процентным соотношением, которое представлено в таблице 13.

Таблица 13 – Количество производственных работников

| Наименование цеха | Соотношение, % | Количество человек |
|-------------------|----------------|--------------------|
| Горячий цех       | 65             | 2                  |
| Холодный цех      | 15             | 1                  |
| Овощной цех       | 10             | 0,5                |
| Мясо-рыбный цех   | 10             | 0,5                |
| Всего:            | 100            | 4                  |



Штат сотрудников кафе-чайная насчитывает 30 человек. График работы поваров всех производственных цехов представлен на рисунке 3.

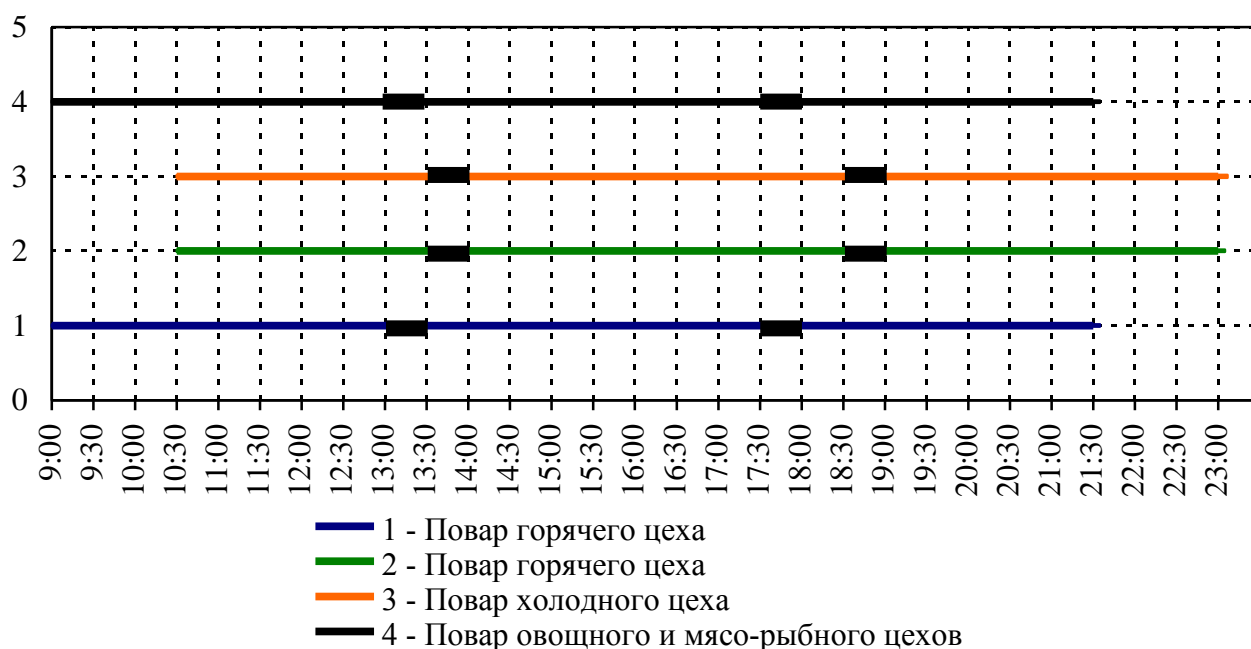


Рисунок 3 – График работы производственных работников в смене в кафе-чайная «Аликрия»

### 2.3 Определение количества сырья, отходов, выхода полуфабрикатов

Для определения количества сырья в основу берется меню расчетного дня. Все расчеты заносятся в сводную сырьевую ведомость (приложение А), которая рассчитывается по массе нетто. Расчет осуществляют по формуле

$$G_{\text{нетто}} = \frac{g_{\text{нетто}} \cdot n_{\text{порц}}}{1000}, \quad (8)$$

где  $G_{\text{нетто}}$  – количество сырья нетто, кг;

$g_{\text{нетто}}$  – масса нетто одной порции, г;

$n_{\text{порц}}$  – количество порций, шт [4].

Далее производится расчет количества отходов и выхода полуфабриката при механической и ручной обработке овощей, фруктов и зелени (таблицы 15–16).

Таблица 15 – Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при механической обработке овощей на январь месяц

| Овощи                         |            | Вид операции       |                         |                       | Итого  |
|-------------------------------|------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|--------|
|                               |            | Ручная<br>дочистка | Механическая<br>очистка | Механическая<br>мойка |        |
| Картофель<br>свежий           | Нетто, кг  | 32,840             | 35,696                  | 47,594                | 32,840 |
|                               | Отходы, %  | 8                  | 25                      | 2                     | 35     |
|                               | Отходы, кг | 2,856              | 11,899                  | 0,971                 | 15,726 |
|                               | Брутто, кг | 35,696             | 47,594                  | 48,566                | 48,566 |
| Морковь<br>столовая<br>свежая | Нетто, кг  | 18,431             | 20,034                  | 23,569                | 18,431 |
|                               | Отходы, %  | 8                  | 15                      | 2                     | 25     |
|                               | Отходы, кг | 1,603              | 3,535                   | 0,481                 | 5,619  |
|                               | Брутто, кг | 20,034             | 23,569                  | 24,050                | 24,050 |
| Свекла<br>столовая<br>свежая  | Нетто, кг  | 0,960              | 1,043                   | 1,228                 | 0,960  |
|                               | Отходы, %  | 8                  | 15                      | 2                     | 25     |
|                               | Отходы, кг | 0,083              | 0,184                   | 0,025                 | 0,293  |
|                               | Брутто, кг | 1,043              | 1,228                   | 1,253                 | 1,253  |

По сборнику рецептур суммарные отходы для картофеля, моркови и свеклы на январь месяц составляют 35%, 25% и 25%, соответственно [14]. В итоге масса брутто овощей после пересчета следующие: картофеля – 48,566 кг, моркови – 24,050 кг (в массе нетто при ручной дочистке учитывается 8,000 кг моркови очищенной брутто на свежавыжатый сок), свеклы – 1,253 кг.

Таблица 16 – Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при ручной обработке овощей, фруктов, зелени

| Наименование овощей, фруктов, зелени      | Масса<br>нетто, кг | Количество отходов |       | Масса<br>брутто, кг |
|---|--------------------|--------------------|-------|---------------------|
|   |                    | %                  | кг    |                     |
| Апельсины свежие (для получения сока)     | 5,000              | 56                 | 6,364 | 11,364              |
| Апельсины свежие                          | 5,400              | 33                 | 2,660 | 8,060               |
| Бананы свежие                             | 1,350              | 40                 | 0,900 | 2,250               |
| Виноград столовый свежий                  | 1,350              | 4                  | 0,056 | 1,406               |
| Горох быстрозамороженный                  | 2,040              | 1                  | 0,021 | 2,061               |
| Капуста белокочанная свежая               | 1,340              | 20                 | 0,335 | 1,675               |
| Капуста пекинская свежая (салат кочанный) | 1,400              | 33                 | 0,690 | 2,090               |
| Капуста цветная свежая                    | 4,362              | 48                 | 4,026 | 8,388               |
| Картофель в кожуре свежий                 | 0,630              | 3+35               | 0,370 | 1,000               |
| Лимоны свежие                             | 1,097              | 10                 | 0,122 | 1,219               |
| Лимоны свежие (для получения сока)        | 0,140              | 58                 | 0,193 | 0,333               |
| Лук зеленый свежий                        | 0,700              | 20                 | 0,175 | 0,875               |

Окончание таблицы 16

| Наименование овощей, фруктов, зелени | Масса<br>нетто, кг | Количество отходов |       | Масса<br>брутто, кг |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|-------|---------------------|
|                                      |                    | %                  | кг    |                     |
| Лук репчатый свежий                  | 7,521              | 16                 | 1,433 | 8,954               |
| Морковь в кожуре столовая свежая     | 0,300              | 0,5+25             | 0,100 | 0,400               |
| Морковь свежая (для получения сока)  | 4,000              | 50                 | 4,000 | 8,000               |
| Нут                                  | 0,260              | 1                  | 0,003 | 0,263               |
| Огурцы парниковые свежие             | 3,000              | 2                  | 0,061 | 3,061               |
| Петрушка (корень)                    | 0,250              | 25                 | 0,083 | 0,333               |
| Петрушка свежая (зелень)             | 0,800              | 26                 | 0,281 | 1,081               |
| Помидоры парниковые свежие           | 8,710              | 2                  | 0,178 | 8,888               |
| Репа столовая свежая                 | 1,280              | 25                 | 0,427 | 1,707               |
| Салат латук свежий (листья)          | 1,230              | 28                 | 0,478 | 1,708               |
| Свекла в кожуре столовая свежая      | 0,456              | 5+25               | 0,184 | 0,640               |
| Сливы свежие с удаленной косточкой   | 1,350              | 10                 | 0,150 | 1,500               |
| Тыква свежая                         | 7,970              | 30                 | 3,416 | 11,386              |
| Укроп свежий (зелень)                | 1,771              | 26                 | 0,622 | 2,393               |
| Чернослив свежий                     | 0,470              | 25                 | 0,157 | 0,627               |
| Чеснок свежий                        | 0,250              | 22                 | 0,071 | 0,321               |
| Шампиньоны свежие                    | 2,500              | 24                 | 0,789 | 3,289               |
| Яблоки свежие                        | 1,850              | 12                 | 0,252 | 2,102               |
| Яблоки свежие (для получения сока)   | 5,000              | 50                 | 5,000 | 10,000              |

Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при ручной обработке гастрономических изделий, консервов, сыров и творога сводится в таблицу 17.

Таблица 17 – Расчет выхода полуфабрикатов и отходов при ручной обработке гастрономических продуктов

| Наименование гастрономии                              | Масса<br>нетто, кг | Количество отходов |       | Масса<br>брутто, кг |
|---|--------------------|--------------------|-------|---------------------|
|   |                    | %                  | кг    |                     |
| Ветчина вареная                                       | 0,580              | 2                  | 0,012 | 0,592               |
| Гусь вяленый  | 4,000              | 2                  | 0,082 | 4,082               |
| Капуста квашеная                                      | 0,450              | 30                 | 0,193 | 0,643               |
| Колбаса домашняя вяленая                              | 4,000              | 2                  | 0,082 | 4,082               |
| Колбаса полукопченая (сервелат)                       | 0,800              | 2                  | 0,016 | 0,816               |
| Кукуруза сахарная консервированная                    | 1,180              | 40                 | 0,787 | 1,967               |
| Огурцы маринованные (в банках)                        | 2,000              | 45                 | 1,636 | 3,636               |
| Огурцы соленые неочищенные                            | 1,720              | 10                 | 0,191 | 1,911               |
| Осетрина потрошенная обезглавленная горячего копчения | 0,800              | 25                 | 0,267 | 1,067               |
| Сельдь соленая  | 0,800              | 34                 | 0,412 | 1,212               |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

## Окончание таблицы 17

| Наименование гастрономии                    | Масса<br>нетто, кг | Количество отходов |       | Масса<br>брутто, кг |
|---|--------------------|--------------------|-------|---------------------|
|   |                    | %                  | кг    |                     |
| Семга слабосоленая потрошенная<br>(крупная) | 0,800              | 25                 | 0,267 | 1,067               |
| Сыр голландский                             | 1,770              | 8                  | 0,154 | 1,924               |
| Сырок «Дружба» плавленый                    | 0,700              | 2                  | 0,014 | 0,714               |
| Творог 5%-ной жирности                      | 8,040              | 2                  | 0,164 | 8,204               |
| Фасоль красная в собственном соку           | 1,900              | 10                 | 0,211 | 2,111               |

Расчет количества отходов и выхода полуфабриката при механической и ручной обработке мяса, рыбы и птицы представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Расчет массы брутто рыбы, мяса и птицы

| Вид сырья   | Наименование<br>п/ф                   | Наименование<br>блюда   | Масса<br>нетто<br>на пор-<br>цию, г | Коли-<br>чест-<br>во<br>пор-<br>ций,<br>шт | Масса<br>нетто,<br>кг | Количество<br>отходов |       | Масса<br>брутто,<br>кг |
|---|---------------------------------------|---|-------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|-------|------------------------|
|   |                                       |   |                                     |  |                       | %                     | кг    |                        |
| Рыба и морепродукты   |                                       |   |                                     |  |                       |                       |       |                        |
| Кальмар<br>мороженный<br>(тушка)                                    | Подготов-<br>ленная<br>тушка          | Рыбное<br>ассорти   | 40,8                                | 39   | 1,591                 | 23                    | 0,475 | 2,066                  |
| Карп средний<br>неразделанный<br>охлажденный                        | Филе с<br>кожей без<br>костей         | Тэбэ из<br>карпа с<br>припущенны<br>м рисом                                       | 110                                 | 34   | 3,740                 | 55                    | 4,571 | 8,311                  |
| Креветки<br>сыроморо-<br>женные мелкие<br>северные<br>неразделанные | Целиком                               | Рыбное<br>ассорти   | 83,4                                | 39   | 3,253                 | 6                     | 0,208 | 3,460                  |
| Судак<br>неразделанный<br>охлажденный                               | Филе<br>рыбы с<br>кожей без<br>костей | Филе судака<br>фарширован<br>ное с соусом<br>молочным с<br>картофелем<br>отварным | 70                                  | 34   | 2,380                 | 48                    | 2,197 | 4,577                  |

Продолжение таблицы 18

| Вид сырья                        | Наименование п/ф                      | Наименование блюда                              | Масса нетто на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг | Количество отходов |       | Масса брутто, кг |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|-------|------------------|
|                                  |                                       |   |                          |                       |                 | %                  | кг    |                  |
| Мясо и субпродукты               |                                       |   |                          |                       |                 |                    |       |                  |
| Баранина I категории охлажденная | Крупные куски (лопаточная часть)      | Солянка по-татарски                             | 69                       | 20                    | 1,380           | 28,5               | 0,550 | 1,930            |
|                                  |                                       | Густой татарский суп «Нохутлы аш»               | 67,5                     | 18                    | 1,215           | 28,5               | 0,484 | 1,699            |
|                                  | Куски 30-40г                          | Жаркое «Казань»                                 | 326,5                    | 18                    | 5,877           | 28,5               | 2,343 | 8,220            |
|                                  | Котлетное мясо                        | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины) | 125                      | 18                    | 2,250           | 28,5               | 0,897 | 3,147            |
|                                  |                                       | Манты с говядиной и тыквой со сметаной          | 125                      | 18                    | 2,250           | 28,5               | 0,897 | 3,147            |
|                                  | ИТОГО:                                |   |                          |                       |                 |                    |       |                  |
| Говядина I категории охлажденная | Боковая часть, плов (кубики 20–30 г)  | Татарский плов «Аликрия»                        | 159                      | 18                    | 2,862           | 26,4               | 1,027 | 3,889            |
|                                  | Боковая часть, азу (брусочки 10–15 г) | Азу по-татарски                                 | 119                      | 18                    | 2,142           | 26,4               | 0,768 | 2,910            |
|                                  | Крупные куски (лопаточная часть)      | Солянка по-татарски                             | 69                       | 20                    | 1,380           | 26,4               | 0,495 | 1,875            |
|                                  |                                       | Густой татарский суп «Нохутлы аш»               | 67,5                     | 18                    | 1,215           | 26,4               | 0,436 | 1,651            |
|                                  |                                       | Жаркое «Казань»                                 | 9                        | 18                    | 0,162           | 26,4               | 0,058 | 0,220            |

## Окончание таблицы 18

| Вид сырья                                | Наименование п/ф                       | Наименование блюда                | Масса нетто на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг | Количество отходов |       | Масса брутто, кг |
|--|--|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|-------|------------------|
|  |  |                                   |                          |                       |                 | %                  | кг    |                  |
|  | Толстый край, поджарка (брусочки 15 г) | Густой татарский суп «Нохутлы аш» | 79                       | 18                    | 1,422           | 26,4               | 0,510 | 1,932            |
| ИТОГО:                                   |  |                                   |                          |                       |                 |                    |       | 12,477           |
| Телятина I категории охлажденная         | Крупные куски (грудинка)               | Мясное ассорти                    | 31,25                    | 40                    | 1,250           | 34                 | 0,644 | 1,894            |
|  |  |                                   |                          |                       |                 |                    |       |                  |
| ИТОГО:                                   |  |                                   |                          |                       |                 |                    |       | 1,894            |
| Язык говяжий охлажденный                 | Целиком                                | Мясное ассорти                    | 27                       | 40                    | 1,080           | 14                 | 0,176 | 1,256            |
|  |  | Солянка по-татарски               | 14                       | 20                    | 0,280           | 14                 | 0,046 | 0,326            |
|  |  | ИТОГО:                            |                          |                       |                 |                    |       |                  |
| Птица                                    |  |                                   |                          |                       |                 |                    |       |                  |
| Куры потрошенные I категории охлажденные | Мякоть без кожи (фрикадельки)          | Суп «Куллама»                     | 57                       | 18                    | 1,026           | 43                 | 0,774 | 1,800            |
|  | Голень куриная                         | Курица по-татарски                | 140                      | 68                    | 9,520           | 38                 | 5,835 | 15,355           |
|  | Филе куриное                           | Мясное ассорти                    | 27,4                     | 40                    | 1,096           | 57                 | 1,453 | 2,549            |
|  | ИТОГО:                                 |                                   |                          |                       |                 |                    |       |                  |

У сыромороженных креветок потери 6% относятся к размораживанию. Потери креветок при разделке учитываются после тепловой обработки и составляют 76%. Данные виды потерь учтены при выходе блюд, поэтому в данном случае нетто принимается как масса дефростированного сырого продукта. Потери при размораживании тушки кальмара учтены в общем проценте (23%).



На основании приведенных расчетов составляется сводная сырьевая ведомость, которая представлена в виде таблицы 19. Указывается все наименование сырья, его масса нетто и брутто.

Таблица 19 – Сводная сырьевая ведомость

| Наименование сырья                          | Масса нетто, кг | Масса брутто, кг |
|---|-----------------|------------------|
| Апельсины свежие                            | 5,000/5,400     | 11,364/8,060     |
| Бананы свежие                               | 1,350           | 2,250            |
| Баранина I категории охлажденная            | 12,972          | 18,143           |
| Вак-бэлеш (охлажденный)                     | 4,400           | 4,400            |
| Ветчина вареная                             | 0,580           | 0,592            |
| Вино B&G Совиньон Блан                      | 1,500           | 1,500            |
| Вино VinaDeToll                             | 1,500           | 1,500            |
| Вино Балдик Сиро                            | 1,500           | 1,500            |
| Вино Верментино                             | 1,500           | 1,500            |
| Вино игристое Асти DOCG                     | 1,500           | 1,500            |
| Вино игристое Борго Фарезе Ламбруско        | 1,500           | 1,500            |
| Вино Кьянти DOGG Ризерва Мелини             | 1,500           | 1,500            |
| Вино Тасо Реаль Темпранийо                  | 1,500           | 1,500            |
| Виноград столовый свежий                    | 1,350           | 1,406            |
| Виски Jameson                               | 0,070           | 0,070            |
| Вода минеральная «Перье»                    | 9,000           | 9,000            |
| Вода питьевая негазированная «АкваМинерале» | 9,000           | 9,000            |
| Водка Гордый Урал                           | 1,500           | 1,500            |
| Водка Журавли Серебряная                    | 1,400           | 1,400            |
| Водка Царская золотая                       | 4,400           | 4,400            |
| Водка Царская оригинальная                  | 3,400           | 3,400            |
| Говядина I категории охлажденная            | 9,179           | 12,477           |
| Горох быстрозамороженный                    | 2,040           | 2,061            |
| Горчица зернистая (приправа)                | 0,430           | 0,430            |
| Гусь вяленый                                | 4,000           | 4,082            |
| Желатин пищевой                             | 0,140           | 0,140            |
| Жир животный топленый пищевой               | 0,220           | 0,220            |
| Зерна кофейные жареные                      | 0,790           | 0,790            |
| Зира (семена)                               | 0,002           | 0,002            |
| Кальмар мороженный (тушка)                  | 1,600           | 2,066            |
| Капуста белокочанная свежая                 | 1,340           | 1,675            |
| Капуста квашеная                            | 0,450           | 0,643            |
| Капуста пекинская свежая (салат кочанный)   | 1,400           | 2,090            |
| Капуста цветная свежая                      | 4,362           | 8,388            |
| Карп средний неразделанный охлажденный      | 3,740           | 8,311            |
| Картофель свежий                            | 32,840/0,630    | 48,566/1,000     |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

48

Продолжение таблицы 19

| Наименование сырья                                    | Масса нетто, кг    | Масса брутто, кг    |
|---|--------------------|---------------------|
| Кислота лимонная                                      | 0,015              | 0,015               |
| Колбаса домашняя вяленая (казылык)                    | 4,000              | 4,082               |
| Колбаса полукопченая (сервелат)                       | 0,800              | 0,816               |
| Коньяк Hennessy VS                                    | 1,400              | 1,400               |
| Коньяк Бозн VSOP                                      | 1,400              | 1,400               |
| Коньяк Мартель VSOP                                   | 1,400              | 1,400               |
| Креветки сыромороженные мелкие северные неразделанные | 3,253              | 3,460               |
| Крупа манная  | 0,670              | 0,670               |
| Крупа рисовая (полированная, круглозерная)            | 3,010              | 3,010               |
| Кузикмяки (охлажденные)                               | 4,130              | 4,130               |
| Кукуруза сахарная консервированная                    | 1,180              | 1,967               |
| Кулинарный жир  | 2,540              | 2,540               |
| Кунжут (семена)                                       | 0,090              | 0,090               |
| Куркума молотая                                       | 0,020              | 0,020               |
| Куры потрошенные I категории охлажденные              | 1,026/9,520/1,096  | 19,704              |
| Лавровый лист   | 0,0014             | 0,0014              |
| Ликер Sierra Cafe                                     | 0,380              | 0,380               |
| Лимоны свежие   | 1,097/0,140        | 1,219/0,333         |
| Лук зеленый свежий                                    | 0,700              | 0,875               |
| Лук репчатый свежий                                   | 7,521              | 8,954               |
| Майонез   | 3,310              | 3,310               |
| Макаронные изделия                                    | 1,400              | 1,400               |
| Маргарин столовый                                     | 0,320              | 0,320               |
| Масло оливковое                                       | 0,400              | 0,400               |
| Масло подсолнечное рафинированное                     | 2,350              | 2,350               |
| Масло сливочное                                       | 2,640              | 2,640               |
| Масло топленое  | 0,040              | 0,040               |
| Мед цветочный   | 0,650              | 0,650               |
| Мелкая соль «Экстра»                                  | 1,037              | 1,037               |
| Молоко пастеризованное 3,2%-ной жирности              | 23,276             | 23,276              |
| Молоко пастеризованное 3,6%-ной жирности              | 1,400              | 1,400               |
| Морковь столовая свежая                               | 10,431/0,300/4,000 | 13,611/0,400/10,439 |
| Мука пшеничная высшего сорта                          | 7,610              | 7,610               |
| Напиток десертный «Уральский»                         | 1,000              | 1,000               |
| Настойка горькая «Байкал на кедровых орешках»         | 1,000              | 1,000               |
| Настойка горькая «Мягков с ароматом черной смородины» | 1,000              | 1,000               |
| Настойка горькая «Мягков со вкусом клюквы»            | 1,000              | 1,000               |
| Нут   | 0,260              | 0,263               |
| Огурцы парниковые свежие                              | 3,000              | 3,061               |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

49

Продолжение таблицы 19

| Наименование сырья                                    | Масса нетто, кг | Масса брутто, кг |
|---|-----------------|------------------|
| Огурцы маринованные (в банках)                        | 2,000           | 3,636            |
| Огурцы соленые неочищенные                            | 1,720           | 1,911            |
| Осетрина потрошенная обезглавленная горячего копчения | 0,800           | 1,067            |
| Паприка молотая                                       | 0,100           | 0,100            |
| Перемячи с мясом (охлажденные)                        | 4,400           | 4,400            |
| Перец красный молотый                                 | 0,040           | 0,040            |
| Перец черный горошком                                 | 0,00293         | 0,00293          |
| Перец черный молотый                                  | 0,415           | 0,415            |
| Персики консервированные                              | 2,250           | 2,250            |
| Петрушка (корень)                                     | 0,250           | 0,333            |
| Петрушка свежая (зелень)                              | 0,800           | 1,081            |
| Помидоры парниковые свежие                            | 8,710           | 8,888            |
| Пюре ягодное (консервы)                               | 2,250           | 2,250            |
| Рафинадная пудра                                      | 0,170           | 0,170            |
| Репа столовая свежая                                  | 1,280           | 1,707            |
| Салат латук свежий (листья)                           | 1,230           | 1,708            |
| Сахар коричневый                                      | 0,170           | 0,170            |
| Сахар-песок   | 8,715           | 8,715            |
| Свекла столовая свежая                                | 0,960/0,456     | 1,253/0,640      |
| Сельдь соленая  | 0,800           | 1,212            |
| Семга слабосоленая потрошенная (крупная)              | 0,800           | 1,067            |
| Сироп консервированного компота                       | 1,800           | 1,800            |
| Сливки 35%-ной жирности                               | 2,610           | 2,610            |
| Сливы свежие  | 1,350           | 1,500            |
| Смесь байховой заварки с ароматом бергамота           | 0,050           | 0,050            |
| Смесь заварки «черная поляна»                         | 0,050           | 0,050            |
| Смесь заварки «черный дракон»                         | 0,050           | 0,050            |
| Смесь заварки «Черный принц»                          | 0,050           | 0,050            |
| Смесь прессованной заварки «Молочный улун»            | 0,050           | 0,050            |
| Смесь прессованной заварки «Пуэр»                     | 0,050           | 0,050            |
| Смесь рассыпной зелёной заварки                       | 0,100           | 0,100            |
| Смесь рассыпной зелёной заварки «Жасмин»              | 0,050           | 0,050            |
| Смесь сухофруктов                                     | 0,900           | 0,900            |
| Смесь травяной заварки                                | 0,050           | 0,050            |
| Смесь фруктовой заварки                               | 0,050           | 0,050            |
| Смесь черной байховой заварки                         | 0,050           | 0,050            |
| Сметана 15%-ной жирности                              | 7,210           | 7,210            |
| Сода пищевая  | 0,060           | 0,060            |
| Сок RICH вишневый                                     | 2,200           | 2,200            |
| Сок RICH персиковый                                   | 2,200           | 2,200            |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

50

## Окончание таблицы 19

| Наименование сырья                       | Масса нетто, кг | Масса брутто, кг |
|--|-----------------|------------------|
| Сок RICH томатный                        | 2,200           | 2,200            |
| Сок RICH яблочный                        | 2,200           | 2,200            |
| Судак неразделанный охлажденный          | 2,380           | 4,577            |
| Сухари пшеничные панировочные            | 1,020           | 1,020            |
| Сухарики «ХрусTeam»                      | 1,170           | 1,170            |
| Сушеный барбарис                         | 0,002           | 0,002            |
| Сыр голландский                          | 1,770           | 1,924            |
| Сырок «Дружба» плавленый                 | 0,700           | 0,714            |
| Творог 5%-ной жирности                   | 8,040           | 8,204            |
| Телятина I категории охлажденная         | 1,250           | 1,894            |
| Томатное пюре                            | 1,280           | 1,280            |
| Топпинг шоколадный Argento               | 0,900           | 0,900            |
| Тыква свежая                             | 7,970           | 11,386           |
| Укроп свежий (зелень)                    | 1,771           | 2,393            |
| Уксус 3%-ный                             | 0,300           | 0,300            |
| Фасоль красная в собственном соку        | 1,900           | 2,111            |
| Хворост                                  | 4,050           | 4,050            |
| Хлеб пшеничный                           | 22,900          | 22,900           |
| Хлеб ржаной                              | 11,660          | 11,660           |
| Чак-чак                                  | 4,130           | 4,130            |
| Чернослив свежий                         | 0,470           | 0,627            |
| Чеснок свежий                            | 0,250           | 0,321            |
| Шампиньоны свежие                        | 2,500           | 3,289            |
| Шоколад горький                          | 0,070           | 0,070            |
| Эчпочмак (охлажденный)                   | 4,400           | 4,400            |
| Яблоки свежие                            | 1,850/5,000     | 2,102/10,000     |
| Яблочный пирог по-татарски (охлажденный) | 4,050           | 4,050            |
| Язык говяжий охлажденный                 | 1,360           | 1,581            |
| Яйцо куриное столовое II категории       | 18,438          | 461 шт           |

Сводная сырьевая ведомость показывает суточную потребность кафе-чайная в сырье и продуктах питания.

### 2.4 Расчет складской группы помещений

В основу расчета положены количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка на 1 м<sup>2</sup> грузовой площади пола. Площадь  $F$ , м<sup>2</sup>, для каждого помещения в отдельности рассчитывается по формуле

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К-50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 51   |

$$F = \frac{G \cdot \tau}{q} \cdot \beta, \quad (9)$$

где  $G$  – скорректированная масса продуктов данного вида (с учетом тары), кг;  
 $\tau$  – срок хранения, сутки;  
 $q$  – удельная нагрузка на единицу полезной грузовой площади пола, кг/м<sup>2</sup>;  
 $\beta$  – коэффициент увеличения площади помещения на проходы; значения  $\beta$  принимаются в пределах: 2,2 – для малых камер (площадью до 10 м<sup>2</sup>); 1,8 – для средних камер (площадью до 20 м<sup>2</sup>); 1,6 – для больших камер (площадью более 20 м<sup>2</sup>) [8].

Так как расчетные площади охлаждаемых камер и кладовых меньше 10 м<sup>2</sup>, то коэффициент увеличения площади помещения на проходы принимается 2,2.

Продукция на предприятии хранится в привезенной таре, что должно учитываться при расчете складских помещений. К продуктам, хранящимся в деревянной, пластмассовой и металлической таре добавляется 20% от их собственного веса, в картоне 10%, в стекле – 100%.

Расчеты камер и кладовых оформляются в виде таблиц 20–25.

Таблица 20 – Расчет площади охлаждаемой камеры мясо-рыбной продукции

| Продукты                                 | Суточный запас продуктов, кг | Скорректированная масса (с учетом тары), кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|--|------------------------------|---|----------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| Баранина I категории охлажденная         | 18,143                       | 20,000                                      | 3                    | 100   | 2,2                            | 1,320                   |
| Говядина I категории охлажденная         | 12,477                       | 14,000                                      | 3                    | 100   | 2,2                            | 0,924                   |
| Карп средний неразделанный охлажденный   | 8,311                        | 9,500                                       | 2                    | 180   | 2,2                            | 0,232                   |
| Куры потрошенные I категории охлажденные | 19,704                       | 22,000                                      | 2                    | 120   | 2,2                            | 0,134                   |
| Судак неразделанный охлажденный          | 4,577                        | 5,500                                       | 2                    | 180   | 2,2                            | 0,134                   |
| Телятина I категории охлажденная         | 1,894                        | 2,500                                       | 3                    | 100   | 2,2                            | 0,165                   |
| Язык говяжий охлажденный                 | 1,581                        | 2,000                                       | 1                    | 120   | 2,2                            | 0,037                   |
| Яйцо куриное столовое II категории       | 461 шт<br>(20,743 кг)        | 23,000                                      | 5                    | 200   | 2,2                            | 1,265                   |
| ИТОГО:                                   | X                            |   |                      |   |                                | 4,884                   |

По данным расчета площадь охлаждаемой камеры мясoproдуктов и рыбопродуктов составляет 4,884 м<sup>2</sup>. Для хранения мясoproдуктов и рыбопродуктов принимается сборно-разборная холодильная камера POLAIR Standard (Россия) с объемом 8,81 м<sup>3</sup> и габаритами 1360x3760x2200 мм. Толщина панелей 80 мм, диапазон температур -5...+14°С. Таким образом, площадь камеры составляет 5,114 м<sup>2</sup>. Мясо-рыбная камера оборудуется подтоварником и стеллажами.

Таблица 21 – Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения сезонных овощей, фруктов, зелени и напитков

| Продукты                                    | Суточный запас продуктов, кг | Скорректированная масса (с учетом тары), кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|---|------------------------------|---|----------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| Апельсины свежие                            | 19,424                       | 21,500                                      | 2                    | 80  | 2,2                            | 1,183                   |
| Бананы свежие                               | 2,250                        | 2,500                                       | 2                    | 80  | 2,2                            | 0,138                   |
| Вода минеральная «Перье»                    | 9,000                        | 11,000                                      | 2                    | 170   | 2,2                            | 0,285                   |
| Вода питьевая негазированная «АкваМинерале» | 9,000                        | 11,000                                      | 2                    | 170   | 2,2                            | 0,285                   |
| Виноград столовый свежий                    | 1,406                        | 2,000                                       | 2                    | 80  | 2,2                            | 0,110                   |
| Капуста белокочанная свежая                 | 1,675                        | 2,000                                       | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,073                   |
| Капуста пекинская свежая (салат кочанный)   | 2,090                        | 3,000                                       | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,110                   |
| Капуста цветная свежая                      | 8,388                        | 10,500                                      | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,385                   |
| Лимоны свежие                               | 1,552                        | 2,000                                       | 2                    | 80  | 2,2                            | 0,110                   |
| Лук зеленый свежий                          | 0,875                        | 1,000                                       | 2                    | 80  | 2,2                            | 0,055                   |
| Напиток десертный «Уральский»               | 1,000                        | 1,500                                       | 2                    | 170   | 2,2                            | 0,039                   |
| Огурцы парниковые свежие                    | 3,061                        | 3,500                                       | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,128                   |
| Петрушка свежая (зелень)                    | 1,081                        | 1,500                                       | 2                    | 80  | 2,2                            | 0,083                   |
| Помидоры парниковые свежие                  | 8,888                        | 10,000                                      | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,367                   |
| Репа столовая свежая                        | 1,707                        | 2,000                                       | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,073                   |
| Салат латук свежий (листья)                 | 1,708                        | 2,000                                       | 2                    | 80  | 2,2                            | 0,110                   |
| Сливы свежие                                | 1,500                        | 2,000                                       | 2                    | 80  | 2,2                            | 0,110                   |
| Сок RICH вишневый                           | 2,200                        | 2,500                                       | 2                    | 170   | 2,2                            | 0,065                   |
| Сок RICH персиковый                         | 2,200                        | 2,500                                       | 2                    | 170   | 2,2                            | 0,065                   |
| Сок RICH томатный                           | 2,200                        | 2,500                                       | 2                    | 170   | 2,2                            | 0,065                   |
| Сок RICH яблочный                           | 2,200                        | 2,500                                       | 2                    | 170   | 2,2                            | 0,065                   |

## Окончание таблицы 21

| Продукты              | Суточный запас<br>продуктов, кг | Скорректированная<br>масса (с учетом тары),<br>кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на<br>единицу грузовой<br>площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент<br>увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|-----------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Укроп свежий (зелень) | 2,393                           | 3,000   | 2                    | 80  | 2,2                               | 0,165                   |
| Чернослив свежий      | 0,627                           | 1,000   | 2                    | 80  | 2,2                               | 0,055                   |
| Шампиньоны свежие     | 3,289                           | 4,000   | 5                    | 300   | 2,2                               | 0,147                   |
| Яблоки свежие         | 12,102                          | 15,000  | 2                    | 80  | 2,2                               | 0,825                   |
| ИТОГО:                | X                               |   |                      |   |                                   | 5,093                   |

По данным расчета площадь охлаждаемой камеры сезонных овощей, фруктов, зелени и напитков составляет 5,093 м<sup>2</sup>. Для хранения принимается сборно-разборная среднетемпературная холодильная камера POLAIR Standard (Россия) с объемом 9,18 м<sup>3</sup> и габаритами 1660x3160x2200 мм. Толщина панелей 80 мм, диапазон температур -5...+14°С. Площадь камеры составляет 5,246 м<sup>2</sup>. Камера оборудуется подтоварником и стеллажами.

Таблица 22 – Расчет камеры вино-водочной продукции

| Продукты                             | Суточный запас<br>продуктов, кг | Скорректированная<br>масса (с учетом тары),<br>кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на<br>единицу грузовой<br>площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент<br>увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|--------------------------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Вино V&G Совиньон Блан               | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Вино VinaDeToll                      | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Вино Балдик Сиро                     | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Вино Верментино                      | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Вино игристое Асти DOCG              | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Вино игристое Борго Фарезе Ламбруско | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Вино Кьянти DOGG Ризерва Мелини      | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Вино Тасо Реаль Темпранийо           | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Виски Jameson                        | 0,070                           | 1,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,129                   |
| Водка Гордый Урал                    | 1,500                           | 3,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,388                   |
| Водка Журавли Серебряная             | 1,400                           | 2,800   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,362                   |

## Окончание таблицы 22

| Продукты   | Суточный запас<br>продуктов, кг | Скорректированная<br>масса (с учетом тары),<br>кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на<br>единицу грузовой<br>площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент<br>увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|--|---------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Водка Царская золотая                                    | 4,400                           | 8,800   | 10                   | 170   | 2,2                               | 1,139                   |
| Водка Царская оригинальная                               | 3,400                           | 6,800   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,880                   |
| Коньяк Hennessy VS                                       | 1,400                           | 2,800   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,362                   |
| Коньяк Бозн VSOP   | 1,400                           | 2,800   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,362                   |
| Коньяк Мартель VSOP                                      | 1,400                           | 2,800   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,362                   |
| Ликер Sierra Cafe  | 0,380                           | 1,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,129                   |
| Настойка горькая «Байкал на кедровых<br>орешках»         | 1,000                           | 2,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,259                   |
| Настойка горькая «Мягков с ароматом<br>черной смородины» | 1,000                           | 2,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,259                   |
| Настойка горькая «Мягков со вкусом<br>клюквы»            | 1,000                           | 2,000   | 10                   | 170   | 2,2                               | 0,259                   |
| ИТОГО:   | X                               |   |                      |   |                                   | 7,998                   |

По данным расчета площадь камеры вино-водочных изделий составляет 7,998 м<sup>2</sup>. Принимается сборно-разборная холодильная камера POLAIR Standard (Россия) с объемом 15,42 м<sup>3</sup> и габаритными размерами 1960х4360х2200 мм. Толщина панелей 80 мм, диапазон температур -5...+14°С. Площадь камеры составляет 8,549 м<sup>2</sup>. Камера оборудуется подтоварником и стеллажами.

Таблица 23 – Расчет площади охлаждаемой камеры для хранения молочно-жировой продукции, гастрономии, консервов

| Продукты                     | Суточный запас<br>продуктов, кг | Скорректированная<br>масса (с учетом тары),<br>кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на<br>единицу грузовой<br>площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент<br>увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|------------------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Ветчина вареная              | 0,592                           | 1,000   | 5                    | 120   | 2,2                               | 0,092                   |
| Горчица зернистая (приправа) | 0,430                           | 1,000   | 2                    | 160   | 2,2                               | 0,028                   |
| Гусь вяленый                 | 4,082                           | 4,500   | 5                    | 120   | 2,2                               | 0,413                   |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

55



## Окончание таблицы 23

| Продукты   | Суточный запас<br>продуктов, кг | Скорректированная<br>масса (с учетом тары),<br>кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на<br>единицу грузовой<br>площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент<br>увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|--|---------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Жир животный топленый пищевой                            | 0,220                           | 0,500   | 3                    | 120   | 2,2                               | 0,028                   |
| Капуста квашеная   | 0,643                           | 1,000   | 5                    | 160   | 2,2                               | 0,069                   |
| Колбаса домашняя вяленая (казылык)                       | 4,082                           | 4,500   | 5                    | 120   | 2,2                               | 0,413                   |
| Колбаса полукопченая (сервелат)                          | 0,816                           | 1,000   | 5                    | 120   | 2,2                               | 0,092                   |
| Кукуруза сахарная консервированная                       | 1,967                           | 4,000   | 10                   | 220   | 2,2                               | 0,400                   |
| Кулинарный жир   | 2,540                           | 3,000   | 3                    | 120   | 2,2                               | 0,165                   |
| Майонез  | 3,310                           | 7,000   | 2                    | 160   | 2,2                               | 0,193                   |
| Маргарин столовый  | 0,320                           | 0,500   | 2                    | 120   | 2,2                               | 0,018                   |
| Масло оливковое  | 0,400                           | 0,500   | 3                    | 120   | 2,2                               | 0,028                   |
| Масло подсолнечное рафинированное                        | 2,350                           | 3,000   | 3                    | 120   | 2,2                               | 0,165                   |
| Масло сливочное  | 2,640                           | 3,000   | 2                    | 120   | 2,2                               | 0,110                   |
| Масло топленое   | 0,040                           | 0,500   | 3                    | 120   | 2,2                               | 0,028                   |
| Молоко пастеризованное 3,2%-ной<br>жирности              | 23,276                          | 26,000  | 0,5                  | 120   | 2,2                               | 0,238                   |
| Молоко пастеризованное 3,6%-ной<br>жирности              | 1,400                           | 2,000   | 0,5                  | 120   | 2,2                               | 0,018                   |
| Огурцы маринованные (в банках)                           | 3,636                           | 7,500   | 5                    | 160   | 2,2                               | 0,516                   |
| Огурцы соленые неочищенные                               | 1,911                           | 2,500   | 5                    | 160   | 2,2                               | 0,172                   |
| Осетрина потрошенная обезглавленная<br>горячего копчения | 1,067                           | 1,500   | 5                    | 120   | 2,2                               | 0,138                   |
| Персики консервированные                                 | 2,250                           | 4,500   | 10                   | 220   | 2,2                               | 0,450                   |
| Пюре ягодное (консервы)                                  | 2,250                           | 4,500   | 10                   | 220   | 2,2                               | 0,450                   |
| Сельдь соленая   | 1,212                           | 1,500   | 5                    | 120   | 2,2                               | 0,138                   |
| Семга слабосоленая потрошенная<br>(крупная)              | 1,067                           | 1,500   | 5                    | 120   | 2,2                               | 0,138                   |
| Сироп консервированного компота                          | 1,800                           | 3,600   | 2                    | 220   | 2,2                               | 0,072                   |
| Сливки 35%-ной жирности                                  | 2,610                           | 3,500   | 0,5                  | 120   | 2,2                               | 0,032                   |
| Сметана 15%-ной жирности                                 | 7,210                           | 9,000   | 2                    | 120   | 2,2                               | 0,330                   |
| Сыр голландский  | 1,924                           | 2,500   | 5                    | 220   | 2,2                               | 0,125                   |
| Сырок «Дружба» плавленый                                 | 0,714                           | 1,000   | 2                    | 220   | 2,2                               | 0,020                   |
| Творог 5%-ной жирности                                   | 8,204                           | 9,500   | 2                    | 220   | 2,2                               | 0,190                   |
| Томатное пюре  | 1,280                           | 2,000   | 2                    | 160   | 2,2                               | 0,055                   |
| Фасоль красная в собственном соку                        | 2,111                           | 4,500   | 10                   | 220   | 2,2                               | 0,450                   |
| Шоколад горький  | 0,070                           | 0,500   | 5                    | 80  | 2,2                               | 0,069                   |
| ИТОГО:   | X                               |   |                      |   |                                   | 5,837                   |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

56

По данным расчета площадь охлаждаемой камеры молочно-жировой продукции, гастрономии, консервной продукции составляет 5,837 м<sup>2</sup>. Принимается сборно-разборная среднетемпературная холодильная камера POLAIR Standard (Россия) с объемом 10,28 м<sup>3</sup> и габаритными размерами 1360x4360x2200 мм. Толщина панелей 80 мм, диапазон температур -5...+14°С. Площадь камеры составляет 5,930 м<sup>2</sup>. Камера оборудуется подтоварником и стеллажами.

Таблица 24 – Расчет площади кладовой овощей

| Продукты                | Суточный запас продуктов, кг | Скорректированная масса (с учетом тары), кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |       |
|-------------------------|------------------------------|---|----------------------|---|--------------------------------|-------------------------|-------|
| Картофель свежий        | 49,566                       | 55,000                                      | 5                    | 300   | 2,2                            | 2,017                   |       |
| Лук репчатый свежий     | 8,954                        | 10,000                                      | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,367                   |       |
| Морковь столовая свежая | 24,450                       | 27,000                                      | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,990                   |       |
| Петрушка (корень)       | 0,333                        | 1   | 5                    | 80  | 2,2                            | 0,138                   |       |
| Свекла столовая свежая  | 1,893                        | 2,500                                       | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,092                   |       |
| Тыква свежая            | 11,386                       | 13,000                                      | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,477                   |       |
| Чеснок свежий           | 0,321                        | 0,500                                       | 5                    | 300   | 2,2                            | 0,018                   |       |
| ИТОГО:                  | X                            |   |                      |   |                                |                         | 4,098 |

По данным расчета площадь кладовой овощей составляет 4,098 м<sup>2</sup>. Кладовая оборудуется подтоварником, стеллажами и весами напольными CAS DL–100N (Южная Корея) с габаритами 355x620x730 мм (предел взвешивания 100 кг).

Таблица 25 – Расчет площади кладовой сухих и сыпучих продуктов

| Продукты               | Суточный запас продуктов, кг | Скорректированная масса (с учетом тары), кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|------------------------|------------------------------|---|----------------------|---|--------------------------------|-------------------------|
| Желатин пищевой        | 0,140                        | 0,500                                       | 10                   | 100   | 2,2                            | 0,110                   |
| Зерна кофейные жареные | 0,790                        | 2,000                                       | 10                   | 300   | 2,2                            | 0,147                   |

Продолжение таблицы 25

| Продукты                                       | Суточный запас<br>продуктов, кг | Скорректированная<br>масса (с учетом тары),<br>кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на<br>единицу грузовой<br>площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент<br>увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |
|--|---------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Зира (семена)                                  | 0,002                           | 0,500   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,110                   |
| Кислота лимонная                               | 0,015                           | 0,500   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,110                   |
| Крупа манная                                   | 0,670                           | 1,000   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,073                   |
| Крупа рисовая (полированная,<br>круглозерная)  | 3,010                           | 3,500   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,257                   |
| Кунжут (семена)                                | 0,090                           | 0,500   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,110                   |
| Куркума молотая                                | 0,020                           | 0,500   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,110                   |
| Лавровый лист                                  | 0,0014                          | 0,100   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,022                   |
| Макаронные изделия                             | 1,400                           | 2,000   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,147                   |
| Мед цветочный                                  | 0,650                           | 1,300   | 10                   | 220   | 2,2                               | 0,130                   |
| Мелкая соль «Экстра»                           | 1,037                           | 1,500   | 10                   | 600   | 2,2                               | 0,055                   |
| Мука пшеничная высшего сорта                   | 7,610                           | 8,500   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,623                   |
| Нут  | 0,263                           | 1,000   | 5                    | 300   | 2,2                               | 0,037                   |
| Паприка молотая                                | 0,100                           | 0,200   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,044                   |
| Перец красный молотый                          | 0,040                           | 0,080   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,018                   |
| Перец черный горошком                          | 0,00293                         | 0,006   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,001                   |
| Перец черный молотый                           | 0,415                           | 0,830   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,183                   |
| Рафинадная пудра                               | 0,170                           | 0,500   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,037                   |
| Сахар коричневый                               | 0,170                           | 0,500   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,037                   |
| Сахар-песок                                    | 8,715                           | 10,000  | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,733                   |
| Смесь байховой заварки с ароматом<br>бергамота | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь заварки «черная поляна»                  | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь заварки «черный дракон»                  | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь заварки «Черный принц»                   | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь прессованной заварки «Молочный<br>улун»  | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь прессованной заварки «Пуэр»              | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь рассыпной зелёной заварки                | 0,100                           | 0,200   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,015                   |
| Смесь рассыпной зелёной заварки<br>«Жасмин»    | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь сухофруктов                              | 0,900                           | 1,000   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,220                   |
| Смесь травяной заварки                         | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |
| Смесь фруктовой заварки                        | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

58

## Окончание таблицы 25

| Продукты                      | Суточный запас<br>продуктов, кг | Скорректированная<br>масса (с учетом тары),<br>кг | Срок хранения, сутки | Удельная нагрузка на<br>единицу грузовой<br>площади пола, кг/м <sup>2</sup> | Коэффициент<br>увеличения площади | Площадь, м <sup>2</sup> |       |
|-------------------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------------|-------|
| Смесь черной байховой заварки | 0,050                           | 0,100   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,007                   |       |
| Сода пищевая                  | 0,060                           | 0,100   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,022                   |       |
| Сухари пшеничные панировочные | 1,020                           | 1,500   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,110                   |       |
| Сухарики «ХрусTeam»           | 1,170                           | 1,500   | 10                   | 300   | 2,2                               | 0,110                   |       |
| Сушеный барбарис              | 0,002                           | 0,004   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,001                   |       |
| Топпинг шоколадный Argento    | 0,900                           | 1,800   | 10                   | 220   | 2,2                               | 0,180                   |       |
| Уксус 3%-ный                  | 0,300                           | 0,600   | 10                   | 100   | 2,2                               | 0,132                   |       |
| ИТОГО:                        | X                               |   |                      |   |                                   |                         | 3,955 |

По данным расчета площадь кладовой сухих и сыпучих продуктов составляет 3,955 м<sup>2</sup>. Кладовая оборудуется подтоварником и стеллажом.

Хранение хлебобулочных изделий (хлеб ржаной, пшеничный) и мучных кондитерских изделий (хворост, чак-чак) предполагается в холодном цехе в шкафу для хлеба, охлажденных мучных кулинарных изделий – в холодильном шкафу. Поскольку мороженых продуктов поступает немного, нецелесообразно выделение отдельной морозильной камеры под них. Поэтому мороженое сырье будет храниться в морозильных отделениях холодильных шкафов в соответствующих цехах: кальмар мороженный и креветки сыромороженные – в мясо-рыбном цехе, горох быстрозамороженный – в горячем цехе.

Площади дополнительных складских помещений (загрузочная, кладовые уборочного инвентаря) принимаются в соответствии со СНиП II–Л.8–71 [15]. Загрузочная оборудуется тележкой грузовой, весами напольными CAS DL–100 N (Южная Корея) с габаритами 355x620x730 мм (предел взвешивания 100 кг) и раковиной для мытья рук Electrolux HWSW45 (Италия) с габаритами 450x450x400 мм. Согласно СНиП II–Л.8–71, кладовую инвентаря (для тары) в кафе-чайная на 50 мест допускается не проектировать, в этом случае она является

|    |      |          |       |     |  |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|--|------------|------|
|    |      |          |       |     |  | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |  |            | 59   |



полуфабрикатов из овощей. Для расчета овощного цеха составляется производственная программа, которая представлена в таблице 27.

Таблица 27 – Производственная программа овощного цеха кафе-чайная

| Наименование сырья                            | Масса брутто, кг | Наименование полуфабриката | Назначение                                      | Масса нетто, кг   |
|---|------------------|----------------------------|---|---|
| Капуста белокочанная свежая                   | 1,675            | Очищенная, соломка         | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной       | 0,480   |
|   |                  | Очищенная, шашки           | Рагу из овощей с соусом сметанным               | 0,864   |
| Картофель свежий                              | 49,566           | Мытый, неочищенный         | Винегрет овощной                                | 1,000   |
|   |                  | Очищенный, средние кубики  | Суп «Куллама»                                   | 0,540   |
|   |                  | Очищенный, мелкие кубики   | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины) | 0,770   |
|   |                  |                            | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной       | 0,480   |
|   |                  |                            |   | Азу по-татарски   |
|   |                  | Очищенный, брусочки        | Курица по-татарски                              | 9,520   |
|   |                  |                            | Жаркое «Казань»                                 | 1,100   |
|   |                  |                            | Рагу из овощей с соусом сметанным               | 1,600   |
|   |                  | Очищенный, дольки          | Картофель, жаренный с грибами и луком           | 5,560   |
|   |                  |                            | Мытый, очищенный                                | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным |
| Сырники из творога с картофелем и со сметаной | 5,700            |                            |   |   |
| Лук репчатый свежий                           | 8,954            | Очищенный, кольца          | Салат «Мэхэббэт»                                | 0,500   |
|   |                  |                            | Суп «Куллама»                                   | 0,200   |
|   |                  | Мытый, очищенный           | Винегрет овощной                                | 0,450   |
|   |                  |                            | Солянка по-татарски                             | 0,540   |
|   |                  |                            | Татарский плов «Аликрия»                        | 0,360   |
|   |                  | Очищенный, полукольца      | Картофель, жаренный с грибами и луком           | 0,400   |
|   |                  |                            | Очищенный, мелкие кубики                        | Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 |

Продолжение таблицы 27

| Наименование сырья  | Масса брутто, кг | Наименование полуфабриката         | Назначение  | Масса нетто, кг    |                            |       |
|---|------------------|------------------------------------|---|--------------------|----------------------------|-------|
|   |                  |                                    | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины)                   | 0,720              |                            |       |
|   |                  |                                    | Манты с говядиной и тыквой со сметаной                            | 0,720              |                            |       |
|   |                  | Очищенный, нарезанный на половинки | Солянка по-татарски (на бульон)                                   | 0,276              |                            |       |
|   |                  |                                    | Густой татарский суп «Нохутлы аш» (на бульон)                     | 0,243              |                            |       |
|   |                  |                                    | Жаркое «Казань» (на бульон)                                       | 0,032              |                            |       |
|   |                  | Очищенный, соломка (шинкованный)   | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 0,240              |                            |       |
|   |                  |                                    | Азу по-татарски   | 0,450              |                            |       |
|   |                  |                                    | Жаркое «Казань»   | 0,450              |                            |       |
|   |                  |                                    | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 0,340              |                            |       |
|   |                  |                                    | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 0,480              |                            |       |
|   |                  |                                    | Жареный горох по-казански   | 0,260              |                            |       |
|   |                  |                                    | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью                          | 0,320              |                            |       |
|   |                  | Морковь столовая свежая            | 24,450  | Мытая, очищенная   | Салат «Мэхэббэт»           | 3,800 |
|   |                  |                                    |   |                    | Салат «Бүләк»              | 4,100 |
|   |                  |                                    |   |                    | Сок морковный свежавыжатый | 8,000 |
|   |                  |                                    |   | Мытая, неочищенная | Винегрет овощной           | 0,400 |
|   |                  |                                    |   | Очищенная, соломка | Татарский плов «Аликрия»   | 0,270 |
| Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 0,320            |                                    |   |                    |                            |       |
| Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 0,170            |                                    |   |                    |                            |       |
| Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 0,860            |                                    |   |                    |                            |       |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Продолжение таблицы 27

| Наименование сырья                        | Масса брутто, кг | Наименование полуфабриката                | Назначение                                    | Масса нетто, кг |
|---|------------------|---|---|-----------------|
|   |                  | Очищенная, нарезанная на половинки        | Солянка по-татарски (на бульон)               | 0,276           |
|   |                  |   | Густой татарский суп «Нохутлы аш» (на бульон) | 0,243           |
|   |                  |   | Жаркое «Казань» (на бульон)                   | 0,032           |
|   |                  | Очищенная, мелкие кубики                  | Суп «Куллама»                                 | 0,090           |
|   |                  |   | Густой татарский суп «Нохутлы аш»             | 0,270           |
| Свекла столовая свежая                    | 1,893            | Мытая, неочищенная                        | Винегрет овощной                              | 0,640           |
|   |                  | Очищенная, соломка                        | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной     | 0,960           |
| Чеснок свежий                             | 0,321            | Мытый, очищенный                          | Салат «Бүләк»                                 | 0,080           |
|   |                  |   | Салат «Ай һәм кояш»                           | 0,040           |
|   |                  |   | Салат «Иулдыз»                                | 0,040           |
|   |                  |   | Азу по-татарски                               | 0,010           |
|   |                  |   | Курица по-татарски                            | 0,050           |
|   |                  |   | Рагу из овощей с соусом сметанным             | 0,030           |
| Апельсины свежие                          | 19,424           | Мытые                                     | Салат «Бүләк»                                 | 2,687           |
|   |                  |   | Компот из апельсинов                          | 3,358           |
|   |                  |   | Фруктовое ассорти                             | 2,015           |
|   |                  |   | Сок апельсиновый свежавыжатый                 | 11,364          |
| Бананы свежие                             | 2,250            | Мытые                                     | Фруктовое ассорти                             | 2,250           |
| Виноград столовый свежий                  | 1,406            | Мытый                                     | Фруктовое ассорти                             | 1,406           |
| Капуста пекинская свежая (салат кочанный) | 2,090            | Мытая                                     | Салат «Ай һәм кояш»                           | 2,090           |
| Капуста цветная свежая                    | 8,388            | Мытая, очищенная, разделенная на соцветия | Кычыткан-салат                                | 4,362           |
| Лимоны свежие                             | 1,552            | Мытые                                     | Рыбное ассорти                                | 0,223           |
|   |                  |   | Солянка по-татарски                           | 0,111           |
|   |                  |   | Курица по-татарски (для сока свежавыжатого)   | 0,333           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

К-50 ПЗ ТХ

Лист

63



Продолжение таблицы 27

| Наименование сырья         | Масса брутто, кг | Наименование полуфабриката | Назначение                                    | Масса нетто, кг |
|----------------------------|------------------|----------------------------|---|-----------------|
|                            |                  |                            | Чай «Черный дракон» с лимоном и сахаром       | 0,130           |
|                            |                  |                            | Чай зеленый с лимоном и сахаром               | 0,133           |
|                            |                  |                            | Чай зеленый «Жасмин» с лимоном и сахаром      | 0,133           |
|                            |                  |                            | Чай зеленый «Молочный улун»                   | 0,133           |
|                            |                  |                            | Кофе черный с сахаром, лимоном и ликером      | 0,200           |
|                            |                  |                            | Чай с лимоном, сахаром                        | 0,156           |
| Лук зеленый свежий         | 0,875            | Мытый                      | Кычыткан-салат                                | 0,875           |
| Нут                        | 0,263            | Мытый, замоченный          | Густой татарский суп «Нохутлы аш»             | 0,260           |
| Огурцы парниковые свежие   | 3,061            | Мытые                      | Мясное ассорти                                | 0,816           |
|                            |                  |                            | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами | 1,020           |
|                            |                  |                            | Салат зеленый с огурцами                      | 1,225           |
| Петрушка (корень)          | 0,333            | Зачищенный, соломка        | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной     | 0,060           |
|                            |                  | Зачищенный, кубики         | Рагу из овощей с соусом сметанным             | 0,190           |
| Петрушка свежая (зелень)   | 1,081            | Мытая                      | Мясное ассорти                                | 0,162           |
|                            |                  |                            | Салат «Ай һәм кояш»                           | 0,189           |
|                            |                  |                            | Кычыткан-салат                                | 0,189           |
|                            |                  |                            | Солянка по-татарски                           | 0,081           |
|                            |                  |                            | Густой татарский суп «Нохутлы аш»             | 0,068           |
|                            |                  |                            | Азу по-татарски                               | 0,068           |
|                            |                  |                            | Рагу из овощей с соусом сметанным             | 0,135           |
|                            |                  |                            | Жареный горох по-казански                     | 0,108           |
|                            |                  |                            | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью      | 0,081           |
| Помидоры парниковые свежие | 8,888            | Мытые                      | Мясное ассорти                                | 0,816           |
|                            |                  |                            | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами | 1,020           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Продолжение таблицы 27

| Наименование сырья          | Масса брутто, кг | Наименование полуфабриката                  | Назначение  | Масса нетто, кг |
|-----------------------------|------------------|---|---|-----------------|
|                             |                  |   | Салат «Мэхэббэт»  | 2,551           |
|                             |                  |   | Салат «Ай һәм кояш»   | 4,316           |
|                             |                  | Мытые, дольки                               | Жаркое «Казань»   | 0,185           |
| Репа столовая свежая        | 1,707            | Очищенная, кубики                           | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 1,280           |
| Салат латук свежий (листья) | 1,708            | Мытый                                       | Салат зеленый с огурцами  | 1,708           |
| Сливы свежие                | 1,500            | Мытые                                       | Фруктовое ассорти   | 1,500           |
| Тыква свежая                | 11,386           | Очищенная, мелкие кубики                    | Манты с говядиной и тыквой со сметаной                            | 0,770           |
|                             |                  | Очищенная, крупные кубики                   | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 0,960           |
|                             |                  | Очищенная, дольки (для протираания)         | Оладьи из тыквы со сметаной                                       | 6,240           |
| Укроп свежий (зелень)       | 2,393            | Мытый                                       | Рыбное ассорти  | 0,158           |
|                             |                  |   | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами                     | 0,161           |
|                             |                  |   | Салат «Мэхэббэт»  | 0,191           |
|                             |                  |   | Салат «Бүләк»   | 0,191           |
|                             |                  |   | Салат «Иулдыз»  | 0,191           |
|                             |                  |   | Суп «Куллама»   | 0,073           |
|                             |                  |   | Татарский плов «Аликрия»  | 0,073           |
|                             |                  |   | Жаркое «Казань»   | 0,073           |
|                             |                  |   | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 0,138           |
|                             |                  |   | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 0,138           |
|                             |                  |   | Курица по-татарски  | 0,734           |
| Тунтэрма                    | 0,272            |   |   |                 |
| Чернослив свежий            | 0,627            | Чернослив замоченный, с удаленной косточкой | Солянка по-татарски   | 0,200           |
|                             |                  |   | Жаркое «Казань»   | 0,270           |
| Шампиньоны свежие           | 3,289            | Очищенные, ломтики                          | Картофель, жаренный с грибами и луком                             | 2,500           |

Окончание таблицы 27

| Наименование сырья | Масса брутто, кг | Наименование полуфабриката | Назначение                | Масса нетто, кг |
|--------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------|
| Яблоки свежие      | 12,102           | Мытые                      | Фруктовое ассорти         | 1,534           |
|                    |                  |                            | Сок яблочный свежавыжатый | 10,000          |
|                    |                  |                            | Напиток яблочный          | 0,568           |

В овощном цехе используется механическое и вспомогательное оборудование.

Для очистки и нарезания овощей может применяться соответствующее механическое электрическое оборудование: картофелеочистительная машина, овощерезательная машина. Определяющими параметрами при расчете и подборе оборудования являются: количество продукта, обрабатываемого за смену, производительность машины.

Расчет производительности машин  $G_{расч}$ , кг/ч, определяют по формуле

$$G_{расч} = \frac{Q}{t_y}, \quad (10)$$

где  $Q$  – количество продуктов, обрабатываемых за смену, кг;

$t_y$  – условное время работы машины, ч.

Условное время работы машины  $t_y$ , часов, определяют по формуле

$$t_y = T \cdot \eta_y, \quad (11)$$

где  $T$  – продолжительность работы цеха, ч,  $T = 14$  ч;

$\eta_y$  – условный коэффициент использования механического оборудования,

$$\eta_y = 0,3-0,5 [4].$$

После этого определяют фактическое время машины  $t_{факт}$  и коэффициент ее использования  $\eta_{факт}$  по формулам

$$t_{факт} = \frac{Q}{G}, \quad (12)$$

$$\eta_{факт} = \frac{t_{факт}}{T}, \quad (13)$$

где  $Q$  – количество продуктов, обрабатываемых за смену, кг;

$G$  – производительность принятого механического оборудования, кг/ч;

$T$  – продолжительность работы цеха, ч [4].

Условный коэффициент принимается равным 0,3. Тогда условное время работы машин составляет  $t_y = 14 \cdot 0,3 = 4,2$  ч. Механическим способом в овощном цехе очищаются картофель, морковь и свекла, количество которых рассчитано в таблице 15. На основе этих данных расчетная производительность машины:

$$G_{расч} = \frac{\sum Q}{t_y} = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{t_y} = \frac{48,566 + 13,611 + 1,253}{4,2} = \frac{63,430}{4,2} = 15,102 \text{ кг/ч.}$$

По каталогу выбирается картофелеочистительная машина, имеющая производительность, не меньше требуемой. В данном случае принимается машина FIMAR PPN/5 (Италия) с производительностью 60 кг/ч.

$$\text{Фактическое время работы машины } t_{факт} = \frac{63,430}{60} = 1,057 \text{ ч.}$$

$$\text{Фактический коэффициент использования машины } \eta_{факт} = \frac{1,057}{14} = 0,0755.$$

Фактический коэффициент (0,0755) меньше условного (0,3), поэтому в цех устанавливается только одна картофелеочистительная машина. Аналогично проводится расчет в отношении электромеханической овощерезки. Расчеты механического оборудования сводятся в таблицу 28.

Таблица 28 – Расчет и подбор механического оборудования овощного цеха

| Наименование продукта и технологической операции | Количество продукта, кг | Производительность машины, кг/час, марка | Фактическое время работы, час | Фактический коэффициент использования |
|--|-------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| Очистка овощей                                   |                         |  |                               |                                       |
| Картофель свежий                                 | 48,566                  | FIMAR PPN/5,<br>60 кг/ч                  | 1,057                         | 0,0755                                |
| Морковь столовая свежая                          | 13,611                  |  |                               |                                       |
| Свекла столовая свежая                           | 1,253                   |  |                               |                                       |
| ИТОГО:   | 63,430                  | X  |                               |                                       |
| Нарезка овощей                                   |                         |  |                               |                                       |
| Капуста белокочанная очищенная                   | 0,480                   | Gemlux GL–<br>VC300A,<br>max 300 кг/ч    | 0,073                         | 0,0052                                |
| Картофель очищенный                              | 13,380                  |  |                               |                                       |
| Лук репчатый очищенный                           | 4,070                   |  |                               |                                       |
| Морковь столовая очищенная                       | 1,980                   |  |                               |                                       |
| Свекла столовая очищенная                        | 0,960                   |  |                               |                                       |
| Петрушка зачищенная (корень)                     | 0,250                   |  |                               |                                       |
| Тыква очищенная                                  | 0,770                   |  |                               |                                       |
| ИТОГО:   | 21,890                  | X  |                               |                                       |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

По результатам расчетов принимается следующее электромеханическое оборудование в овощной цех кафе-чайная «Аликрия».

1. Картофелеочистительная машина FIMAR PPN/5 (Италия) производительностью 60 кг/ч, с габаритами 520x700x1010 мм. Загрузочная емкость машины составляет 5 кг. Номинальная потребляемая мощность 0,37 кВт, напряжение 220 В. Оборудование монтируется на подставке со встроенной корзиной и фильтром.

2. Настольная овощерезательная машина Gemlux GL-VC300A (Италия) с габаритами 570x230x510 мм. Максимальная производительность овощерезки составляет 300 кг/ч, номинальная потребляемая мощность 0,55 кВт, напряжение 220 В. Оборудование дополнительно комплектуется набором дисковых ножей.

Расчет вспомогательного (нейтрального) оборудования осуществляется с целью определения необходимого числа производственных столов, ванн, стеллажей, устанавливаемых в производственных помещениях предприятий общественного питания.

Расчет количества производственных столов ведется по количеству одновременно работающих в цехе и нормы длины рабочего места на одного работника. Общая длина столов  $L$ , м, определяется по формуле

$$L = N \cdot l, \quad (14)$$

где  $N$  – численность поваров горячего цеха, чел;

$l$  – длина рабочего места на одного работника, м,  $l = 1,25$  м.

Количество столов  $n$  определяется по формуле

$$n = \frac{L}{L_{cm}}, \quad (15)$$

где  $L$  – общая длина рабочих мест, м;

$L_{cm}$  – длина принятых стандартных производственных столов, м [4].

Расчет требуемого числа производственных столов представлен в таблице 29.

Таблица 29 – Расчет производственных столов овощного цеха

| Количество работников | Норма длины стола, м | Расчетная длина, м | Марка принятых столов | Количество столов |
|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| 1                     | 1,25                 | 1,25               | НІСOLD НСО–12/7БП     | 2                 |

Для осуществления производственного процесса принято использовать 2 производственных стола NICOLD НСО–12/7БП (Россия) с габаритными размерами 1200x700x850 мм. Один стол представляет собой линию по обработке картофеля и корнеплодов, второй – по обработке капусты, лука, зелени, сезонных овощей и фруктов.

Без расчетов принимается следующее оборудование для овощного цеха:

– в соответствии с нормами технологического оснащения предприятий общественного питания принято установить при входе в цех раковина для мытья рук Electrolux HWSW45 (Италия) с габаритами 450x450x400 мм;

– на линиях по обработке картофеля и других овощей монтируются 2 ванны моечные ITERMA BC–10Э/700 (Россия) с габаритами 700x700x850 мм;

– для хранения запаса сырья на полсмены принято использовать стационарный производственный стеллаж NICOLD НСК430Ц–12/4 с габаритами 1200x400x1800 мм, содержащий 4 уровня сплошных полок;

– рабочие места цеха оснащаются 2 настольными электронными порционными весами CAS PW–10Н (Южная Корея) с габаритами 245x225x65 мм, напряжением 220 В (предел взвешивания 10 кг);

– подтоварник Кобор ПТ–60/60 (Россия) с габаритами 600x600x300 мм.

– поскольку в цехе обрабатывается лук репчатый свежий, предполагается установка пристенного зонта вентиляционного (вытяжного) Gastrolux ЗВП–1207 (Россия) над одним из производственных столов; габариты 1200x700x400 мм.

Площадь цеха определяют по площади принятого к установке в цехе оборудования с учетом коэффициента использования площади.

Площадь цеха  $S_{общ}$ , м<sup>2</sup>, рассчитывают по формуле

$$S_{общ} = \frac{S_{пол}}{\eta}, \quad (16)$$

где  $S_{пол}$  – полезная площадь цеха, занятая оборудованием, м<sup>2</sup>;

$\eta$  – коэффициент использования площади,  $\eta = 0,3–0,5$  [4].

Расчетные данные площади овощного цеха сводятся в таблицу 30.

|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  |      |
|----|------|----------|-------|-----|--|--|--|--|--|------|
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | Лист |
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | 69   |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |  |  |  |  |  |      |

Таблица 30 – Расчет площади овощного цеха кафе-чайная «Аликрия»

| Наименование оборудования     | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                               |                         |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Раковина для мытья рук        | Electrolux HWSW45       | 1                            | –             | 450                    | 450    | 400    | 0,203  |
| Ванна моечная                 | ITERMA BC-10Э/700       | 2                            | –             | 700                    | 700    | 850    | 0,980  |
| Стол производственный         | НICOLD HCO-12/7БП       | 2                            | –             | 1200                   | 700    | 850    | 1,680  |
| Стеллаж стационарный          | НICOLD HCK430Ц-12/4     | 1                            | –             | 1200                   | 400    | 1800   | 0,480  |
| Подтоварник                   | Кобор ПТ-60/60          | 1                            | –             | 600                    | 600    | 300    | 0,360  |
| Весы электронные настольные   | CAS PW-10H              | 2                            | –             | 245                    | 225    | 65     | –  |
| Картофелеочистительная машина | FIMAR PPN/5             | 1                            | 0,37          | 520                    | 700    | 1010   | 0,364  |
| Овощерезательная машина       | Gemlux GL-VC300A        | 1                            | 0,55          | 570                    | 230    | 510    | –  |
| Зонт вентиляционный           | Gastrolux ЗВП-1207      | 1                            | –             | 1200                   | 700    | 400    | –  |
| ИТОГО:                        | X                       |                              |               |                        |        |        | 4,067  |

С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь овощного цеха будет составлять 13,557 м<sup>2</sup>.

Мясо-рыбный цех предназначен для изготовления мясных полуфабрикатов, обработки рыбы и приготовления из нее полуфабрикатов. В цехе также предусматриваются рабочие места для обработки птицы и субпродуктов и линия по обработке яиц сырых (при небольшой мощности предприятия).

Для расчета цеха составляется производственная программа, которая представлена в таблице 31.

Таблица 31 – Производственная программа мясо-рыбного цеха

| Наименование сырья               | Наименование полуфабриката             | Масса брутто, кг | Наименование блюд                               | Масса единицы полуфабриката, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|----------------------------------|--|------------------|---|--------------------------------|------------------------|-----------------|
| Баранина I категории охлажденная | Лопаточная часть (крупные куски)       | 1,930            | Солянка по-татарски                             | 69                             | 20                     | 1,380           |
|                                  |  | 1,699            | Густой татарский суп «Нохутлы аш»               | 67,5                           | 18                     | 1,215           |
|                                  |  | 0,227            | Жаркое «Казань»                                 | 9                              | 18                     | 0,162           |
|                                  | Лопаточная часть (куски 30–40 г)       | 7,993            | Жаркое «Казань»                                 | 326,5                          | 18                     | 5,877           |
|                                  | Котлетное мясо                         | 3,147            | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины) | 125                            | 18                     | 2,250           |
|                                  |  | 3,147            | Манты с говядиной и тыквой со сметаной          | 125                            | 18                     | 2,250           |
| Говядина I категории охлажденная | Боковая часть, плов (кубики 20–30 г)   | 3,889            | Татарский плов «Аликрия»                        | 159                            | 18                     | 2,862           |
|                                  | Боковая часть, азу (брусочки 10–15 г)  | 2,910            | Азу по-татарски                                 | 119                            | 18                     | 2,142           |
|                                  | Лопаточная часть (крупные куски)       | 1,875            | Солянка по-татарски                             | 69                             | 20                     | 1,380           |
|                                  |  | 1,651            | Густой татарский суп «Нохутлы аш»               | 67,5                           | 18                     | 1,215           |
|                                  |  | 0,220            | Жаркое «Казань»                                 | 9                              | 18                     | 0,162           |
|                                  | Толстый край, поджарка (брусочки 15 г) | 1,932            | Густой татарский суп «Нохутлы аш»               | 79                             | 18                     | 1,422           |



Продолжение таблицы 31

| Наименование сырья                                    | Наименование полуфабриката         | Масса брутто, кг | Наименование блюд   | Масса единицы полуфабриката, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|---|------------------------------------|------------------|---|--------------------------------|------------------------|-----------------|
| Кальмар мороженный (тушка)                            | Подготовленная размороженная тушка | 2,066            | Рыбное ассорти (кальмар отварной)                                 | 40,8                           | 39                     | 1,591           |
| Карп средний неразделанный охлажденный                | Филе с кожей без костей            | 8,311            | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 110                            | 34                     | 3,740           |
| Креветки сыромороженные мелкие северные неразделанные | Целиком, размороженные             | 3,460            | Рыбное ассорти (креветки обжаренные)                              | 83,4                           | 39                     | 3,253           |
| Куры потрошенные I категории охлажденные              | Мякоть без кожи                    | 1,800            | Суп «Куллама» (фрикадельки)                                       | 57                             | 18                     | 1,026           |
|   | Субпродукты, кости                 | 0,677            | Суп «Куллама» (бульон куриный)                                    | 37,62                          | 18                     | 0,677           |
|   | Голень куриная                     | 15,355           | Курица по-татарски (голень во фритюре)                            | 140                            | 68                     | 9,520           |
|   | Филе куриное                       | 2,549            | Мясное ассорти (филе отварное)                                    | 27,4                           | 40                     | 1,096           |
| Судак неразделанный охлажденный                       | Филе с кожей без костей            | 4,577            | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 70                             | 34                     | 2,380           |
|   |                                    |                  |   | 17,5 <sup>1</sup>              | 34                     | 0,595           |
| Телятина I категории охлажденная                      | Грудинка (крупные куски)           | 1,894            | Мясное ассорти (телятина отварная)                                | 31,25                          | 40                     | 1,250           |
| Язык говяжий охлажденный                              | Целиком                            | 1,256            | Мясное ассорти (язык отварной)                                    | 27                             | 40                     | 1,080           |
|   |                                    | 0,326            | Солянка по-татарски (язык отварной)                               | 14                             | 20                     | 0,280           |

<sup>1</sup> по технологии от порционного полуфабриката срезают ¼ часть мякоти рыбы для приготовления рыбного фарша

Окончание таблицы 31

| Наименование сырья                 | Наименование полу-фабриката | Масса брутто, кг                  | Наименование блюд   | Масса единицы полу-фабриката, г    | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг                   |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Яйцо куриное столовое II категории | Яйцо сырое обработанное     | 47 шт                             | Салат «Иулдыз»  | 1 шт                               | 47                     | 47 шт                             |
|                                    |                             | 58 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> шт | Кычыткан-салат  | 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> шт   | 47                     | 58 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> шт |
|                                    |                             | 11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> шт | Суп «Куллама»   | <sup>5</sup> / <sub>8</sub> шт     | 18                     | 11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> шт |
|                                    |                             | 10 <sup>1</sup> / <sub>5</sub> шт | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | <sup>3</sup> / <sub>10</sub> шт    | 34                     | 10 <sup>1</sup> / <sub>5</sub> шт |
|                                    |                             | 9 <sup>5</sup> / <sub>7</sub> шт  | Курица по-татарски  | <sup>1</sup> / <sub>7</sub> шт     | 68                     | 9 <sup>5</sup> / <sub>7</sub> шт  |
|                                    |                             | 16 шт                             | Оладьи из тыквы со сметаной                                       | <sup>1</sup> / <sub>2</sub> шт     | 32                     | 16 шт                             |
|                                    |                             | 201 шт                            | Тунтэрма  | 3 шт                               | 67                     | 201 шт                            |
|                                    |                             | 13 <sup>2</sup> / <sub>5</sub> шт | Сырники из творога с картофелем и со сметаной                     | <sup>1</sup> / <sub>5</sub> шт     | 67                     | 13 <sup>2</sup> / <sub>5</sub> шт |
| 157 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> шт | Суфле ягодное со сливками   | 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> шт  | 45  | 157 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> шт |                        |                                   |

В мясо-рыбном цехе используется механическое, вспомогательное и холодильное оборудование.

Механическое оборудование используют для приготовления фрикаделек для супа «Куллама» и рыбного фарша на блюдо «Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным». Мякоть курицы и судака пропускают через электрическую мясорубку. При определении требуемой производительности мясорубки учитывают, что в первый раз происходит измельчение мяса/рыбы в мясорубке, а во второй – фарша с наполнителем, который понижает производительность условно на 20%. Поэтому продолжительность работы мясорубки  $t_{мясо}$ , ч, считают по формуле

$$t_{мясо} = \frac{Q_1}{G_{мясо}} + \frac{Q_2}{0,8 \cdot G_{мясо}}, \quad (17)$$

где  $Q_1$  – масса мяса без наполнителя (первое измельчение), кг;

$Q_2$  – масса фарша с наполнителем (повторное измельчение), кг;

$G_{\text{мясо}}$  – производительность выбранной мясорубки, кг/ч;

0,8 – коэффициент, учитывающий снижение производительности мясорубки при повторном измельчении продуктов [4].

В технологии блюд кафе-чайная мясо курицы и рыбы пропускаются несколько раз без наполнителя, поэтому в данном случае  $Q_1 = Q_2$ . Расчет механического оборудования мясо-рыбного цеха сводится только к определению производительности электрической мясорубки и оформляется в виде таблицы 32. Коэффициент использования определяют по формуле 12 (при продолжительности работы мясо-рыбного цеха 14 ч; условный коэффициент использования 0,3).

Таблица 32 – Расчет и подбор электрической мясорубки в мясо-рыбном цехе

| Наименование блюда  | Масса мяса без наполнителя, кг | Масса фарша с наполнителем, кг | Производительность машины, кг/ч | Время работы машины, ч | Коэффициент использования |
|---|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Суп «Куллама» (фрикадельки)                                       | 1,026                          | 1,026                          | 20                              | 0,182                  | 0,0130                    |
| Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 0,595                          | 0,595                          |                                 |                        |                           |
| ИТОГО:  | 1,621                          | 1,621                          | X                               |                        |                           |

По результатам расчета в мясо-рыбный цех принимается настольная электрическая мясорубка Vortmax MMFS 8E (Италия) производительностью 20 кг/ч, с габаритными размерами 270x260x360 мм. Потребляемая мощность оборудования составляет 0,38 кВт, напряжение 220 В.

В мясо-рыбном цехе используется холодильное оборудование для временного хранения сырья и подготовленных полуфабрикатов. Подбор холодильного шкафа производят исходя из потребной вместимости, которую обычно рассчитывают по массе или объему продукции, подлежащей одновременному хранению на протяжении расчетного периода. При этом вместимость шкафа должна

соответствовать количеству продукции с учетом массы посуды, в которой она хранится.

Технологический расчет холодильных шкафов сводится к определению вместимости шкафа  $E$ , кг, полезного объема  $V$ , м<sup>3</sup>, по формулам

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \quad (18)$$

$$V = \frac{V_{prod}}{\varphi}, \quad (19)$$

где  $Q$  – количество продукции, подлежащей хранению в шкафу за период, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу посуды,  $\varphi = 0,7-0,8$ ;

$V_{prod}$  – объем хранимых продуктов, дм<sup>3</sup> [4].

Максимальное количество продукции, которое может храниться в холодильном шкафу – соответствует потребностям на 0,5 смены. Холодильный шкаф считается по пропорции: 0,1 м<sup>3</sup> вмещает 20 кг продукции.

Поскольку в кафе-чайная «Аликрия» часть животного сырья (кальмары, креветки) поступает в замороженном виде, для экономии целесообразно подбирать комбинированное холодильное оборудование. При этом необходимо учесть, что, возможно, часть размороженного сырья будет использована не сразу. Поэтому в расчет холодильной части учитывается хранение дефростированного сырья (в частности, кальмаров; размороженные креветки не хранят).

Расчет холодильного оборудования сводится в таблицу 33.

Таблица 33 – Расчет холодильного оборудования мясо-рыбного цеха

| Наименование продукта и полуфабриката  | Количество, кг | Коэффициент, учитывающий тару | Требуемая вместимость, кг |
|--|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| Холодильный отсек  |                |                               |                           |
| Полуфабрикаты из баранины: подготовленные крупные куски лопаточной части (солянка по-татарски, густой татарский суп «Нохутлы аш», жаркое «Казань») | 1,379          | 0,7                           | 1,969                     |
| Полуфабрикаты из баранины: мелкие куски лопаточной части (жаркое «Казань»)   | 2,858          | 0,7                           | 4,082                     |
| Полуфабрикаты из баранины: котлетное мясо (катлама «Аликрия», манты с говядиной и тыквой со сметаной)  | 2,250          | 0,7                           | 3,214                     |

Продолжение таблицы 33

| Наименование продукта и полуфабриката  | Количество,<br>кг | Коэффициент,<br>учитывающий<br>тару | Требуемая<br>вместимость,<br>кг |
|--|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Полуфабрикаты из говядины: плов из боковой части (татарский плов «Аликрия»)  | 1,431             | 0,7                                 | 2,044                           |
| Полуфабрикаты из говядины: азу из боковой части (азу по-татарски)  | 1,071             | 0,7                                 | 1,530                           |
| Полуфабрикаты из говядины: подготовленные крупные куски лопаточной части (солянка по-татарски, густой татарский суп «Нохутлы аш», жаркое «Казань») | 1,379             | 0,7                                 | 1,969                           |
| Полуфабрикаты из говядины: поджарка из толстого края (густой татарский суп «Нохутлы аш»)   | 0,711             | 0,7                                 | 1,016                           |
| Полуфабрикаты из карпа: порционное филе с кожей без костей (тэбэ из карпа с припущенным рисом)   | 1,870             | 0,7                                 | 2,671                           |
| Полуфабрикаты из курицы: голень замаринованная (курица по-татарски)  | 6,630             | 0,7                                 | 9,471                           |
| Полуфабрикаты из курицы: фрикадельки куриные (суп «Куллама»)   | 0,747             | 0,7                                 | 1,067                           |
| Полуфабрикаты из курицы: субпродукты куриные, кости (куриный бульон для супа «Куллама»)  | 0,339             | 0,7                                 | 0,484                           |
| Полуфабрикаты из курицы: филе куриное (мясное ассорти)   | 0,548             | 0,7                                 | 0,783                           |
| Полуфабрикаты из судака: порционные куски из филе в форме голубца (филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным)              | 2,312             | 0,7                                 | 3,303                           |
| Полуфабрикаты из телятины: подготовленные крупные куски грудинки (мясное ассорти)  | 0,625             | 0,7                                 | 0,893                           |
| Полуфабрикаты из языка говяжьего: язык подготовленный целиком (мясное ассорти, солянка по-татарски)  | 0,680             | 0,7                                 | 0,971                           |
| Полуфабрикаты из кальмара: подготовленные размороженные тушки кальмаров (рыбное ассорти)   | 0,796             | 0,7                                 | 1,137                           |
| ИТОГО холодильный отсек:   |                   | X                                   | 36,605                          |
| Морозильный отсек  |                   |                                     |                                 |
| Кальмар мороженый (тушка)  | 2,066             | 0,7                                 | 2,952                           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
|    |      |          |       |     |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |

### Окончание таблицы 33

| Наименование продукта и полуфабриката                 | Количество, кг | Коэффициент, учитывающий тару | Требуемая вместимость, кг |
|---|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| Креветки сыромороженные мелкие северные неразделанные | 3,460          | 0,7                           | 4,943                     |
| ИТОГО морозильный отсек:                              | X              |                               | 7,895                     |

По соотношению следует, что полезный объем холодильной части будет составлять  $0,18303 \text{ м}^3$  ( $183,03 \text{ дм}^3$ ), а морозильной –  $0,03948 \text{ м}^3$  ( $39,48 \text{ дм}^3$ ). Таким образом, следует установить шкаф комбинированный Liebherr GCv 4010 (Австрия) с внутренним объемом 361 л (холодильная часть – 254 л, морозильная часть – 107 л) с габаритами 600x615x2000 мм. Потребляемая мощность оборудования составляет 0,2 кВт, напряжение 220 В. Температурный диапазон оборудования: холодильный отсек – от  $+1^\circ\text{C}$  до  $+15^\circ\text{C}$ , морозильный – от  $-28^\circ\text{C}$  до  $-14^\circ\text{C}$ . Динамическая система охлаждения обеспечивает непрерывную циркуляцию воздуха в камере, и не зависимо от расположения позволяет равномерно и достаточно быстро охладить и заморозить продукцию.

Расчет числа производственных столов проводится аналогично овощному цеху по формулам 14–15. Результаты оформляются в таблицу 34.

Таблица 34 – Расчет производственных столов мясо-рыбного цеха

| Количество работников | Норма длины стола, м | Расчетная длина, м | Марка принятых столов | Количество столов |
|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| 1                     | 1,25                 | 1,25               | НІСOLD НСО–12/7БП     | 2                 |

По расчету следует вывод о необходимости в установке 2 производственных столов НІСOLD НСО–12/7БП (Россия) с габаритными размерами 1200x700x850 мм. В кафе-чайная предполагается отдельная обработка мясopодуkтов, рыбopодуkтов и птицы. Отдельный стол для обработки птицы в малых предприятиях допускается не устанавливать, поэтому на линии обработки мясopодуkтов также обрабатывается птица [11].

В проектируемом кафе-чайная не планируется выделение отдельного помещения для обработки яиц, поэтому яйцо будет обрабатываться в мясо-рыбном цехе на отдельной линии.

Без расчетов принимается следующее оборудование для мясо-рыбного цеха:

- на входе в цех устанавливается раковина для мытья рук Electrolux HWSW45 (Италия) с габаритами 450x450x400 мм;

- на линиях по обработке мясопродуктов, рыбопродуктов и птицы монтируются 3 ванны моечные ITERMA BC-10Э/700 (Россия) с габаритами 700x700x850 мм;

- на линии по обработке яйца устанавливается стол производственный NICOLD HCO-9/7П ЭЦ для овоскопа; трехсекционная ванна моечная Cryspi Chef VM3 16/7 (Россия) с габаритами 1600x700x850 мм, размеры емкостей 500x500x300 мм; портативный настольный овоскоп NEST-10 (прибор для просмотра яиц) (Россия) с габаритными размерами 250x250x100 мм, потребляемой мощностью 0,05 кВт, напряжением 220 В, просвечивает 10 яиц;

- для разделки мяса цех оснащается столом-колодой разрубочным ITERMA СП-240/500/500 (Россия) с габаритами 500x500x850 мм;

- для хранения запаса сырья на полсмены принято использовать стационарный производственный стеллаж NICOLD HCK430Ц-12/4 с габаритами 1200x400x1800 мм, содержащий 4 уровня сплошных полок;

- рабочие места цеха оснащаются 2 настольными электронными порционными весами CAS PW-10H (Южная Корея) с габаритами 245x225x65 мм, напряжением 220 В (предел взвешивания 10 кг).

Площадь цеха рассчитывают по формуле 16, результаты сводят в таблицу 35.

Таблица 35 – Расчет площади мясо-рыбного цеха кафе-чайная «Аликрия»

| Наименование оборудования | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                           |                         |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Раковина для мытья рук    | Electrolux HWSW45       | 1                            | –             | 450                    | 450    | 400    | 0,203  |





Таблица 36 – Производственная программа холодного цеха кафе-чайная

| Наименование сырья                              | Наименование полуфабриката | Масса брутто, кг | Наименование блюд                             | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|---|----------------------------|------------------|---|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| Апельсины свежие мытые                          | Очищенные, дольки          | 2,687            | Салат «Бүләк»                                 | 37,5                        | 47                     | 1,763           |
|   |                            | 2,015            | Фруктовое ассорти                             | 30                          | 45                     | 1,350           |
|   | Очищенные, кружочки        | 3,358            | Компот из апельсинов                          | 50                          | 45                     | 2,250           |
| Бананы свежие мытые                             | Очищенные, дольки          | 2,250            | Фруктовое ассорти                             | 30                          | 45                     | 1,350           |
| Виноград столовый свежий мытый                  | Веточка                    | 1,406            | Фруктовое ассорти                             | 30                          | 45                     | 1,350           |
| Гусь вяленый                                    | Ломтики                    | 4,082            | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами | 100                         | 40                     | 4,000           |
| Кальмар отварной                                | Порционированный           | 0,780            | Рыбное ассорти                                | 20                          | 39                     | 0,780           |
| Капуста квашеная                                | Отжатая, соломка           | 0,643            | Винегрет овощной                              | 22,5                        | 20                     | 0,450           |
| Капуста пекинская свежая мытая (салат кочанный) | Очищенная, соломка         | 2,090            | Салат «Ай һәм кояш»                           | 30                          | 47                     | 1,410           |
| Капуста цветная отварная                        | Соломка                    | 3,925            | Кычыткан-салат                                | 83,5                        | 47                     | 3,925           |
| Картофель неочищенный отварной                  | Очищенный, ломтики         | 0,970            | Винегрет овощной                              | 31,5                        | 20                     | 0,630           |
| Колбаса домашняя вяленая (казылык)              | Зачищенная, ломтики        | 4,082            | Казылык с солеными огурцами                   | 100                         | 40                     | 4,000           |
| Колбаса полукопченая (сервелат)                 | Зачищенная, ломтики        | 0,816            | Мясное ассорти                                | 20                          | 40                     | 0,800           |

Продолжение таблицы 36

| Наименование сырья                  | Наименование полу-фабриката      | Масса брутто, кг | Наименование блюд                        | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|--|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| Креветки мелкие северные обжаренные | Креветки жареные, очищенные      | 2,699            | Рыбное ассорти                           | 20                          | 39                     | 0,780           |
| Кукуруза сахарная консервированная  | Порционированная                 | 1,967            | Салат «Иулдыз»                           | 25                          | 47                     | 1,180           |
| Филе куриное отварное               | Порционированное                 | 0,800            | Мясное ассорти                           | 20                          | 40                     | 0,800           |
| Лимоны свежие мытые                 | Неочищенные дольки для украшения | 0,223            | Рыбное ассорти                           | 5                           | 39                     | 0,195           |
|                                     | Очищенные дольки для подачи      | 0,111            | Солянка по-татарски                      | 5                           | 20                     | 0,100           |
|                                     | Неочищенные кружочки для подачи  | 0,130            | Чай «Черный дракон» с лимоном и сахаром  | 9                           | 13                     | 0,117           |
|                                     |                                  | 0,133            | Чай зеленый с лимоном и сахаром          | 9                           | 13                     | 0,117           |
|                                     |                                  | 0,133            | Чай зеленый «Жасмин» с лимоном и сахаром | 9                           | 13                     | 0,117           |
|                                     |                                  | 0,133            | Чай зеленый «Молочный улун»              | 9                           | 13                     | 0,117           |
|                                     |                                  | 0,200            | Кофе черный с сахаром, лимоном и ликером | 7                           | 25                     | 0,175           |
|                                     |                                  | 0,156            | Чай с лимоном, сахаром                   | 7                           | 20                     | 0,140           |
| Лук зеленый свежий мытый            | Очищенный, соломка               | 0,875            | Кычыткан-салат                           | 15                          | 47                     | 0,700           |

Продолжение таблицы 36

| Наименование сырья                                    | Наименование полу-фабриката        | Масса брутто, кг | Наименование блюд   | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|---|------------------------------------|------------------|---|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| Лук репчатый пассерованный кольцами                   | –                                  | 0,235            | Салат «Мэхэббэт»  | 5                           | 47                     | 0,235           |
| Лук репчатый очищенный                                | Полукольца                         | 0,450            | Винегрет овощной  | 22,5                        | 20                     | 0,450           |
| Морковь столовая неочищенная отварная                 | Очищенная, ломтики                 | 0,400            | Винегрет овощной  | 15                          | 20                     | 0,300           |
| Морковь столовая свежая очищенная                     | Соломка                            | 3,800            | Салат «Мэхэббэт»  | 80                          | 47                     | 3,800           |
|   |                                    | 4,100            | Салат «Бүлэк»   | 87,5                        | 47                     | 4,100           |
| Огурцы парниковые свежие мытые                        | Очищенные, фигурная нарезка        | 0,816            | Мясное ассорти  | 20                          | 40                     | 0,800           |
|   |                                    | 1,020            | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами                     | 25                          | 40                     | 1,000           |
|   |                                    | 1,225            | Салат зеленый с огурцами  | 60                          | 20                     | 1,200           |
| Огурцы маринованные (в банках)                        | Порционированные, фигурная нарезка | 3,636            | Казылык с солеными огурцами                                       | 50                          | 40                     | 2,000           |
| Осетрина потрошенная обезглавленная горячего копчения | Порционированная, карпаччо         | 1,067            | Рыбное ассорти  | 20                          | 39                     | 0,800           |
| Персики консервированные                              | Порционированные, ломтики          | 2,250            | Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argentо | 50                          | 45                     | 2,250           |

Продолжение таблицы 36

| Наименование сырья                       | Наименование полу-фабриката | Масса брутто, кг | Наименование блюд                             | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|--|-----------------------------|------------------|---|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| Петрушка свежая мытая (зелень)           | Зачищенные веточки          | 0,162            | Мясное ассорти                                | 3                           | 40                     | 0,120           |
|  |                             | 0,189            | Салат «Ай һәм кояш»                           | 3                           | 47                     | 0,141           |
|  |                             | 0,189            | Кычыткан-салат                                | 3                           | 47                     | 0,141           |
| Помидоры парниковые свежие мытые         | Дольки                      | 0,816            | Мясное ассорти                                | 20                          | 40                     | 0,800           |
|  |                             | 1,020            | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами | 25                          | 40                     | 1,000           |
|  |                             | 2,551            | Салат «Мәхәббәт»                              | 54                          | 47                     | 2,538           |
|  |                             | 4,316            | Салат «Ай һәм кояш»                           | 90                          | 47                     | 4,230           |
| Салат латук свежий мытый (листья)        | Перебранный, очищенный      | 1,708            | Салат зеленый с огурцами                      | 61,5                        | 20                     | 1,230           |
| Свекла столовая неочищенная отварная     | Очищенная, ломтики          | 0,608            | Винегрет овощной                              | 22,8                        | 20                     | 0,456           |
| Сельдь соленая                           | Порционированная, карпаччо  | 1,212            | Рыбное ассорти                                | 20                          | 39                     | 0,780           |
| Семга слабосоленая потрошенная (крупная) | Порционированная, карпаччо  | 1,067            | Рыбное ассорти                                | 20                          | 39                     | 0,780           |
| Сливки 35%-ной жирности                  | Сливки взбитые              | 1,130            | Суфле ягодное со сливками                     | 50                          | 45                     | 2,250           |
| Сливы свежие мытые                       | Сливы с удаленной косточкой | 1,500            | Фруктовое ассорти                             | 30                          | 45                     | 1,350           |
| Сыр голландский                          | Зачищенный, натертый        | 1,635            | Салат «Иулдыз»                                | 32                          | 47                     | 1,504           |
| Сырок «Дружба» плавленый                 | –                           | 0,714            | Салат «Ай һәм кояш»                           | 15                          | 47                     | 0,705           |

Продолжение таблицы 36

| Наименование сырья                | Наименование полуфабриката          | Масса брутто, кг | Наименование блюда                            | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------|---|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| Грудинка телячья отварная         | Порционированная                    | 0,800            | Мясное ассорти                                | 20                          | 40                     | 0,800           |
| Укроп свежий мытый (зелень)       | Зачищенные веточки                  | 0,158            | Рыбное ассорти                                | 3                           | 39                     | 0,117           |
|                                   |                                     | 0,161            | Гусь вяленый со свежими огурцами и помидорами | 3                           | 40                     | 0,120           |
|                                   |                                     | 0,191            | Салат «Мэхэббэт»                              | 3                           | 47                     | 0,141           |
|                                   |                                     | 0,191            | Салат «Бүлэк»                                 | 3                           | 47                     | 0,141           |
|                                   |                                     | 0,191            | Салат «Иулдыз»                                | 3                           | 47                     | 0,141           |
| Фасоль красная в собственном соку | Порционированная                    | 2,111            | Салат «Иулдыз»                                | 40                          | 47                     | 1,900           |
| Чеснок свежий очищенный           | Мелкие кубики                       | 0,080            | Салат «Бүлэк»                                 | 1,6                         | 47                     | 0,080           |
|                                   |                                     | 0,040            | Салат «Ай һәм кояш»                           | 0,8                         | 47                     | 0,040           |
|                                   |                                     | 0,040            | Салат «Иулдыз»                                | 0,8                         | 47                     | 0,040           |
| Яблоки свежие мытые               | Яблоки с удаленным семенным гнездом | 1,534            | Фруктовое ассорти                             | 30                          | 45                     | 1,350           |
| Язык говяжий отварной             | Ломтики                             | 0,800            | Мясное ассорти                                | 20                          | 40                     | 0,800           |
| Яйца куриные отварные вкрутую     | Очищенные, натертые                 | 47 шт            | Салат «Иулдыз»                                | 40                          | 47                     | 1,880           |
|                                   | Очищенные, кубики (желток на соус)  | 58¾ шт           | Кычыткан-салат                                | 50                          | 47                     | 2,350           |
| Горчица зернистая (приправа)      | —                                   | 0,094            | Кычыткан-салат                                | 2                           | 47                     | 0,094           |
| Майонез                           | —                                   | 0,470            | Салат «Бүлэк»                                 | 10                          | 47                     | 0,470           |
|                                   |                                     | 0,470            | Салат «Ай һәм кояш»                           | 10                          | 47                     | 0,470           |

Продолжение таблицы 36

| Наименование сырья                | Наименование полу-фабриката | Масса брутто, кг | Наименование блюд   | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|-----------------------------------|-----------------------------|------------------|---|-----------------------------|------------------------|-----------------|
|                                   |                             | 0,470            | Салат «Иулдыз»  | 10                          | 47                     | 0,470           |
| Масло оливковое                   | —                           | 0,195            | Рыбное ассорти  | 5                           | 39                     | 0,195           |
|                                   |                             | 0,188            | Салат «Мэхэббэт»  | 4                           | 47                     | 0,188           |
| Масло подсолнечное рафинированное | —                           | 0,300            | Винегрет овощной  | 15                          | 20                     | 0,300           |
| Сметана 15%-ной жирности          | —                           | 0,470            | Кычыткан-салат  | 10                          | 47                     | 0,470           |
|                                   |                             | 0,600            | Салат зеленый с огурцами  | 30                          | 20                     | 0,600           |
| Сухарики «ХрусTeam»               | —                           | 0,705            | Салат «Ай һәм кояш»   | 15                          | 47                     | 0,705           |
|                                   |                             | 0,470            | Салат «Иулдыз»  | 10                          | 47                     | 0,470           |
| Топпинг шоколадный Argento        | —                           | 0,900            | Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argento | 20                          | 45                     | 0,900           |
| Уксус 3%-ный                      | —                           | 0,235            | Салат «Мэхэббэт»  | 5                           | 47                     | 0,235           |
| Хворост                           | —                           | 4,050            | Хворост   | 75                          | 54                     | 4,050           |
| Хлеб пшеничный                    | Ломтики                     | 22,900           | Хлеб пшеничный  | 20                          | 1145                   | 22,900          |
| Хлеб ржаной                       | Ломтики                     | 11,660           | Хлеб ржаной   | 20                          | 583                    | 11,660          |
| Чак-чак                           | Порционный кусок            | 4,125            | Чак-чак   | 75                          | 55                     | 4,125           |
| Компот из апельсинов              | Порция охлажденная          | 9,000            | Компот из апельсинов  | 200                         | 45                     | 9,000           |
| Компот из смеси сухофруктов       | Порция охлажденная          | 9,000            | Компот из смеси сухофруктов                                       | 200                         | 45                     | 9,000           |

## Окончание таблицы 36

| Наименование сырья                 | Наименование полуфабриката                     | Масса брутто, кг | Наименование блюд   | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт. | Масса нетто, кг |
|------------------------------------|--|------------------|---|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| Желе с персиками консервированными | Желе с персиками консервированными охлажденное | 6,750            | Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argento | 150                         | 45                     | 6,750           |

В холодном цехе используется разнообразное механическое, вспомогательное и холодильное оборудование.

Механическое оборудование в холодном цехе используется для нарезки и протирания продуктов. Расчет производят по формулам 10–13. Условный коэффициент принимается равным 0,3. Продолжительности работы холодного цеха составляет 14 ч. Расчет сводится в таблицу 37.

Таблица 37 – Расчет и подбор механического оборудования холодного цеха

| Наименование продукта и технологической операции | Количество продукта, кг | Производительность машины, кг/час, марка | Фактическое время работы, час | Фактический коэффициент использования |
|--|-------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| Нарезка овощей мелкая:                           |                         |  |                               |                                       |
| Капуста пекинская (салат кочанный) свежая мытая  | 1,410                   | Robot Coupe R201E, 10 кг/ч               | 0,976                         | 0,0697                                |
| Лук репчатый очищенный                           | 0,450                   |  |                               |                                       |
| Морковь столовая очищенная                       | 7,900                   |  |                               |                                       |
| ИТОГО:   | 9,760                   | X  |                               |                                       |
| Нарезка на слайсере:                             |                         |  |                               |                                       |
| Апельсины свежие мытые                           | 3,358                   | Gemlux GL-MS-220, 50 кг/ч                | 0,275                         | 0,0196                                |
| Колбаса домашняя вяленая (казылык)               | 4,000                   |  |                               |                                       |
| Колбаса полукопченая (сервелат)                  | 0,800                   |  |                               |                                       |
| Лимоны свежие мытые                              | 1,219                   |  |                               |                                       |
| Огурцы парниковые свежие мытые                   | 1,225                   |  |                               |                                       |





SM4.5G (Китай) с габаритными размерами 202x339x349 мм, объемом дежи 4,5 л, мощностью 1 кВт, напряжением 220 В.

В холодном цехе организуется линия по нарезке хлеба, поэтому появляется необходимость в настольной электрической хлеборезке PYNL TR350 (Китай) с габаритами 580x540x610 мм, мощностью 0,24 кВт, напряжением 220 В.

Для порционирования рабочие места оснащаются настольными электронными весами CAS PW-10H (Южная Корея) с габаритами 245x225x65 мм, напряжением 220 В (предел взвешивания 10 кг).

Холодильное оборудование в холодном цехе считается аналогично мясо-рыбному по формулам 18–19. Расчет производится на полмены. Результаты оформляются в виде таблиц 38–39.

Таблица 38 – Расчет холодильного оборудования холодного цеха

| Наименование продукта и полуфабриката                 | Количество, кг | Коэффициент, учитывающий тару | Требуемая вместимость, кг |
|---|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| Апельсины свежие мытые                                | 4,030          | 0,7                           | 5,757                     |
| Бананы свежие мытые                                   | 1,125          | 0,7                           | 1,607                     |
| Виноград столовый свежий мытый                        | 0,703          | 0,7                           | 1,004                     |
| Гусь вяленый  | 2,041          | 0,7                           | 2,915                     |
| Кальмар отварной                                      | 0,390          | 0,7                           | 0,557                     |
| Капуста квашеная                                      | 0,321          | 0,7                           | 0,459                     |
| Капуста пекинская (салат кочанный) свежая мытая       | 1,045          | 0,7                           | 1,493                     |
| Капуста цветная отварная                              | 1,962          | 0,7                           | 2,803                     |
| Колбаса домашняя вяленая (казылык)                    | 2,041          | 0,7                           | 2,915                     |
| Колбаса полукопченая (сервелат)                       | 0,408          | 0,7                           | 0,583                     |
| Кукуруза сахарная консервированная                    | 0,983          | 0,7                           | 1,405                     |
| Филе куриное отварное                                 | 0,800          | 0,7                           | 1,143                     |
| Лимоны свежие мытые                                   | 0,610          | 0,7                           | 0,871                     |
| Лук зеленый свежий мытый                              | 0,438          | 0,7                           | 0,625                     |
| Лук репчатый очищенный                                | 0,450          | 0,7                           | 0,643                     |
| Морковь столовая свежая очищенная                     | 3,950          | 0,7                           | 5,643                     |
| Огурцы парниковые свежие мытые                        | 1,531          | 0,7                           | 2,186                     |
| Огурцы маринованные (в банках)                        | 1,818          | 0,7                           | 2,597                     |
| Осетрина потрошенная обезглавленная горячего копчения | 0,533          | 0,7                           | 0,762                     |
| Персики консервированные                              | 1,125          | 0,7                           | 1,607                     |
| Петрушка свежая мытая (зелень)                        | 0,270          | 0,7                           | 0,386                     |

## Окончание таблицы 38

| Наименование продукта и полуфабриката    | Количество,<br>кг | Коэффициент,<br>учитывающий<br>тару | Требуемая<br>вместимость,<br>кг |
|--|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Помидоры парниковые свежие мытые         | 4,352             | 0,7                                 | 6,216                           |
| Салат латук свежий мытый (листья)        | 0,854             | 0,7                                 | 1,220                           |
| Сельдь соленая                           | 0,606             | 0,7                                 | 0,866                           |
| Семга слабосоленая потрошенная (крупная) | 0,533             | 0,7                                 | 0,762                           |
| Сливки 35%-ной жирности                  | 0,565             | 0,7                                 | 0,807                           |
| Сливы свежие мытые                       | 0,750             | 0,7                                 | 1,071                           |
| Сыр голландский                          | 0,818             | 0,7                                 | 1,168                           |
| Сырок «Дружба» плавленый                 | 0,357             | 0,7                                 | 0,510                           |
| Грудинка телячья отварная                | 0,800             | 0,7                                 | 1,143                           |
| Укроп свежий мытый (зелень)              | 0,445             | 0,7                                 | 0,636                           |
| Фасоль красная в собственном соку        | 1,056             | 0,7                                 | 1,508                           |
| Чеснок свежий очищенный                  | 0,080             | 0,7                                 | 0,114                           |
| Яблоки свежие мытые                      | 0,767             | 0,7                                 | 1,096                           |
| Язык говяжий отварной                    | 0,800             | 0,7                                 | 1,143                           |
| Яйца куриные отварные вкрутую            | 2,379             | 0,7                                 | 3,399                           |
| Горчица зернистая (приправа)             | 0,047             | 0,7                                 | 0,067                           |
| Майонез                                  | 0,705             | 0,7                                 | 1,007                           |
| Сметана 15%-ной жирности                 | 0,535             | 0,7                                 | 0,764                           |
| ИТОГО:                                   |                   | X                                   | 61,461                          |

По пропорции холодильного шкафа (0,1 м<sup>3</sup> вмещает 20 кг продукции) следует, что полезный объем составляет 0,30731 м<sup>3</sup> (307,31 дм<sup>3</sup>). Таким образом, следует установить шкаф холодильный Марихолодмаш ШХСн–370М (Россия) с внутренним объемом 370 л и габаритами 575x585x1800 мм. Потребляемая мощность оборудования составляет 0,1875 кВт, напряжение 220 В. Температурный режим шкафа лежит в области от -6 до +6°С.

Таблица 39 – Расчет холодильного оборудования холодного цеха для кондитерских изделий и готовых сладких блюд

| Наименование продукта и полуфабриката | Количество,<br>кг | Коэффициент,<br>учитывающий<br>тару | Требуемая<br>вместимость,<br>кг |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Компот из апельсинов                  | 4,500             | 0,7                                 | 6,429                           |
| Компот из смеси сухофруктов           | 9,000             | 0,7                                 | 12,857                          |
| Желе с персиками консервированными    | 3,375             | 0,7                                 | 4,821                           |
| Вак-бэлеш (охлажденный)               | 4,400             | 0,7                                 | 6,286                           |

Окончание таблицы 39

| Наименование продукта и полуфабриката    | Количество,<br>кг | Коэффициент,<br>учитывающий<br>тару | Требуемая<br>вместимость,<br>кг |
|--|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Кузикмяки (охлажденные)                  | 4,130             | 0,7                                 | 5,900                           |
| Перемячи с мясом (охлажденные)           | 4,400             | 0,7                                 | 6,286                           |
| Эчпочмак (охлажденный)                   | 4,400             | 0,7                                 | 6,286                           |
| Яблочный пирог по-татарски (охлажденный) | 4,050             | 0,7                                 | 5,786                           |
| ИТОГО:                                   | X                 |                                     | 54,650                          |

Учитывая соотношение, объем шкафа составляет  $0,27325 \text{ м}^3$  ( $273,25 \text{ дм}^3$ ). Таким образом, следует установить шкаф холодильный Марихолодмаш ШХСн–370М (Россия) с внутренним объемом 370 л и габаритами 575x585x1800 мм.

В холодном цехе предусматривается линия по нарезке хлеба, поэтому необходимо специальное оборудование для его хранения. Расчет проводится аналогично расчету холодильного оборудования и сводится в таблицу 40.

Таблица 40 – Расчет оборудования холодного цеха для хранения хлеба и мучных кондитерских изделий

| Наименование продукта и полуфабриката | Количество,<br>кг | Коэффициент,<br>учитывающий<br>тару | Требуемая<br>вместимость,<br>кг |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Хворост                               | 4,050             | 0,7                                 | 5,786                           |
| Хлеб пшеничный                        | 22,900            | 0,7                                 | 32,714                          |
| Хлеб ржаной                           | 11,660            | 0,7                                 | 16,657                          |
| Чак-чак                               | 4,125             | 0,7                                 | 5,893                           |
| ИТОГО:                                | X                 |                                     | 61,050                          |

Из соотношения следует необходимость в установке оборудования объемом не меньше  $0,30525 \text{ м}^3$  ( $305,25 \text{ дм}^3$ ). Этим условиям удовлетворяет шкаф для хранения хлеба Проммаш ШХХ (Россия) в объеме  $390 \text{ дм}^3$ , габаритные размеры шкафа – 660x640x1956 мм. Шкаф оснащен 10 полками.

Количество производственных столов рассчитывается по формулам 15–16. Результаты расчета оформляются в виде таблицы 41.

Таблица 41 – Расчет производственных столов холодного цеха

| Количество работников | Норма длины стола, м | Расчетная длина, м | Марка принятых столов | Количество столов |
|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| 1                     | 1,25                 | 1,25               | НІСOLD НСЗК–12/7      | 2                 |

По расчету необходимо 2 стола производственных закрытых с дверцами-купе НІСOLD НСЗК–12/7 (Россия) с габаритами 1200x700x850 мм. Столы оборудованы полками для хранения сухой и сыпучей продукции. Дополнительно для линии хлеба устанавливается стол производственный НІСOLD НСО–9/7П ЭЦ (Россия) с габаритами 900x700x850 мм.

Без расчетов в цех принимается следующее нейтральное оборудование:

– раковина для мытья рук Electrolux HWSW45 (Италия) с габаритами 450x450x400 мм;

– трехсекционная ванна моечная Cryspi Chef BM3 16/7 (Россия) с габаритами 1600x700x850 мм, размеры емкостей 500x500x300 мм (ванна-секция для мойки инвентаря; ванна-секция для мойки овощей, фруктов и зелени; ванна-секция для охлаждения);

– стол открытый с охлаждаемой поверхностью НІСOLD SO–12/7 (Россия) с габаритами 1200x700x850 мм, мощностью 0,31 кВт, напряжением 220 В; температурный режим охлаждаемой поверхности +2...+7°C (согласно санитарным правилам СП 2.3.6.1079–01 с изменениями от 31.03.2011, порционирование холодных блюд должно производиться на столах с охлаждаемой рабочей поверхностью [16]).

Расчет площади холодного цеха осуществляется по формуле 16 и оформляется в виде таблицы 42.

Таблица 42 – Расчет площади холодного цеха кафе-чайная «Аликрия»

| Наименование оборудования | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                           |                         |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Раковина для мытья рук    | Electrolux HWSW45       | 1                            | –             | 450                    | 450    | 400    | 0,203  |

Окончание таблицы 42

| Наименование оборудования       | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                 |                         |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Ванна моечная                   | Cryspi Chef BM3 16/7    | 1                            | –             | 1600                   | 700    | 850    | 1,120  |
| Стол производственный           | HICOLD HC3K–12/7        | 2                            | –             | 1200                   | 700    | 850    | 1,680  |
| Стол производственный           | HICOLD HCO–9/7П ЭЦ      | 1                            | –             | 900                    | 700    | 850    | 0,630  |
| Стол с охлаждаемой поверхностью | HICOLD SO–12/7          | 1                            | 0,31          | 1200                   | 700    | 850    | 0,840  |
| Кухонный процессор настольный   | Robot Coupe R201E       | 1                            | 0,55          | 220                    | 340    | 445    | –  |
| Слайсер настольный              | Gemlux GL–MS–220        | 1                            | 0,15          | 480                    | 300    | 325    | –  |
| Миксер планетарный настольный   | Gemlux GL–SM4.5G        | 1                            | 1             | 202                    | 339    | 349    | –  |
| Хлеборезка настольная           | PYHL TR350              | 1                            | 0,24          | 580                    | 540    | 610    | –  |
| Весы электронные настольные     | CAS PW–10H              | 1                            | –             | 245                    | 225    | 65     | –  |
| Шкаф холодильный                | Марихолодмаш ШХСн–370М  | 2                            | 0,188         | 575                    | 585    | 1800   | 0,673  |
| Шкаф для хранения хлеба         | Проммаш ШХХ             | 1                            | –             | 660                    | 640    | 1956   | 0,423  |
| ИТОГО:                          | X                       |                              |               |                        |        |        | 5,569  |

С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь холодного цеха составляет 18,563 м<sup>2</sup>.

### 2.5.3 Расчет горячего цеха кафе-чайная

Горячий цех – важнейший для кафе-чайная в схеме организации производства продукции. В нем завершается технологический процесс приготовления пищи:

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 92   |

осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульонов, приготовление супов, соусов, гарниров, вторых блюд, а также производится тепловая обработка для холодных и сладких блюд.

Для горячего цеха составляется производственная программа, которая оформляется в таблицу 43.

Таблица 43 – Производственная программа горячего цеха кафе-чайная

| Наименование сырья                                       | Назначение  | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Апельсины свежие очищенные                               | Компот из апельсинов                              | 50                          | 45                    | 2,250           |
| Баранина подготовленная (крупные куски лопаточной части) | Бульон мясной (солянка по-татарски)               | 69                          | 20                    | 1,380           |
|  | Бульон мясной (густой татарский суп «Нохутлы аш») | 67,5                        | 18                    | 1,215           |
|  | Бульон мясной (жаркое «Казань»)                   | 9                           | 18                    | 0,162           |
| Баранина обжаренная (мелкие куски лопаточной части)      | Жаркое «Казань»                                   | 200                         | 18                    | 3,600           |
| Баранина подготовленная (котлетное мясо)                 | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины)   | 125                         | 18                    | 2,250           |
|  | Манты с говядиной и тыквой со сметаной            | 125                         | 18                    | 2,250           |
| Ветчина вареная  | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью          | 29                          | 20                    | 0,580           |
| Говядина подготовленная (крупные куски лопаточной части) | Бульон мясной (солянка по-татарски)               | 69                          | 20                    | 1,380           |
|  | Бульон мясной (густой татарский суп «Нохутлы аш») | 67,5                        | 18                    | 1,215           |
|  | Бульон мясной (жаркое «Казань»)                   | 9                           | 18                    | 0,162           |
| Говядина тушеная (плов из боковой части)                 | Татарский плов «Аликрия»                          | 100                         | 18                    | 1,800           |
| Говядина тушеная (азу из боковой части)                  | Азу по-татарски                                   | 75                          | 18                    | 1,350           |

Продолжение таблицы 43

| Наименование сырья                                | Назначение  | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|---|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Говядина тушеная (поджарка из толстого края)      | Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 | 50                          | 18                    | 0,900           |
| Горох отварной                                    | Жареный горох по-казански   | 165                         | 26                    | 4,290           |
| Горчица зернистая (приправа)                      | Курица по-татарски  | 5                           | 68                    | 0,340           |
| Желе  | Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argento | 100                         | 45                    | 4,500           |
| Кальмар отварной                                  | Рыбное ассорти  | 20                          | 39                    | 0,780           |
| Капуста белокочанная соломкой                     | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 24                          | 20                    | 0,480           |
| Капуста белокочанная шашками                      | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 27                          | 32                    | 0,864           |
| Капуста цветная подготовленная                    | Кычыткан-салат  | 92,8                        | 47                    | 4,362           |
| Карп (филе с кожей без костей) запеченный в соусе | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 150                         | 34                    | 5,100           |
| Картофель неочищенный отварной                    | Винегрет овощной  | 48,5                        | 20                    | 0,970           |
| Картофель средними кубиками                       | Суп «Куллама»   | 30                          | 18                    | 0,540           |
| Картофель мелкими кубиками                        | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины)                   | 42,5                        | 18                    | 0,765           |
| Картофель брусочками                              | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 24                          | 20                    | 0,480           |
|   | Азу по-татарски   | 145                         | 18                    | 2,610           |
|   | Курица по-татарски  | 140                         | 68                    | 9,520           |
| Картофель дольками                                | Жаркое «Казань»   | 60                          | 18                    | 1,080           |
|   | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 50                          | 32                    | 1,600           |
|   | Картофель, жаренный с грибами и луком                             | 278                         | 20                    | 5,560           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Продолжение таблицы 43

| Наименование сырья                         | Назначение  | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Картофель отварной                         | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 150                         | 34                    | 5,100           |
|  | Сырники из творога с картофелем и со сметаной                     | 79                          | 67                    | 5,293           |
| Креветки размороженные                     | Рыбное ассорти  | 83,4                        | 39                    | 3,253           |
| Крупа рисовая                              | Татарский плов «Аликрия»  | 65                          | 18                    | 1,170           |
|  | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 54                          | 34                    | 1,836           |
| Кунжут (семена)                            | Салат «Мэхэббэт»  | 2                           | 47                    | 0,094           |
| Филе куриное подготовленное                | Мясное ассорти  | 27,4                        | 40                    | 1,096           |
| Фрикадельки полуфабрикат                   | Суп «Куллама»   | 57                          | 18                    | 1,026           |
| Салма (тесто) полуфабрикат                 | Суп «Куллама»   | 50                          | 18                    | 0,900           |
| Субпродукты, кости куриные                 | Бульон куриный (суп «Куллама»)                                    | 37,62                       | 18                    | 0,677           |
| Голень куриная замаринованная полуфабрикат | Курица по-татарски  | 195                         | 68                    | 13,260          |
| Лук репчатый кольцами для пассерования     | Салат «Мэхэббэт»  | 10                          | 47                    | 0,470           |
|  | Суп «Куллама»   | 11                          | 18                    | 0,198           |
| Лук репчатый полукольцами                  | Солянка по-татарски   | 40,8                        | 20                    | 0,816           |
|  | Татарский плов «Аликрия»  | 20                          | 18                    | 0,360           |
|  | Картофель, жаренный с грибами и луком                             | 20                          | 20                    | 0,400           |
| Лук репчатый мелкими кубиками              | Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 | 43,5                        | 18                    | 0,783           |
|  | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины)                   | 40                          | 18                    | 0,720           |
|  | Манты с говядиной и тыквой со сметаной                            | 40                          | 18                    | 0,720           |
| Лук репчатый половинками                   | Бульон мясной (солянка по-татарски)                               | 13,8                        | 20                    | 0,276           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|



Продолжение таблицы 43

| Наименование сырья                     | Назначение  | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
|  | Бульон мясной (густой татарский суп «Нохутлы аш»)                 | 13,5                        | 18                    | 0,243           |
|  | Бульон мясной (жаркое «Казань»)                                   | 1,8                         | 18                    | 0,032           |
| Лук репчатый соломкой для пассерования | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 12                          | 20                    | 0,240           |
|  | Азу по-татарски   | 25                          | 18                    | 0,450           |
|  | Жаркое «Казань»   | 25                          | 18                    | 0,450           |
|  | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 10                          | 34                    | 0,340           |
|  | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 15                          | 32                    | 0,480           |
|  | Жареный горох по-казански   | 10                          | 26                    | 0,260           |
|  | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью                          | 16                          | 20                    | 0,320           |
| Майонез                                | Курица по-татарски  | 28                          | 68                    | 1,904           |
| Макаронные изделия                     | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью                          | 70                          | 20                    | 1,400           |
| Маргарин столовый                      | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 3,75                        | 32                    | 0,120           |
|  | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью                          | 10                          | 20                    | 0,200           |
| Масло сливочное                        | Солянка по-татарски   | 4                           | 20                    | 0,080           |
|  | Татарский плов «Аликрия»  | 20                          | 18                    | 0,360           |
|  | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 9,5                         | 34                    | 0,323           |
|  | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 16                          | 34                    | 0,544           |
|  | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 5                           | 32                    | 0,160           |
|  | Тунтэрма  | 7                           | 67                    | 0,469           |
|  | Суфле ягодное со сливками   | 2                           | 45                    | 0,090           |
| Масло топленое                         | Жаркое «Казань»   | 2                           | 18                    | 0,036           |

Продолжение таблицы 43

| Наименование сырья                       | Назначение  | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Молоко пастеризованное 3,2%-ной жирности | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 74                          | 34                    | 2,516           |
|  | Оладьи из тыквы со сметаной                                       | 30                          | 32                    | 0,960           |
|  | Тунтэрма  | 48                          | 67                    | 3,216           |
| Морковь неочищенная отварная             | Винегрет овощной  | 20                          | 20                    | 0,400           |
| Морковь столовая соломкой                | Татарский плов «Аликрия»  | 15                          | 18                    | 0,270           |
|  | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 16                          | 20                    | 0,320           |
|  | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 5                           | 34                    | 0,170           |
|  | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 27                          | 32                    | 0,864           |
| Морковь столовая половинками             | Бульон мясной (солянка по-татарски)                               | 13,8                        | 20                    | 0,276           |
|  | Бульон мясной (густой татарский суп «Нохутлы аш»)                 | 13,5                        | 18                    | 0,243           |
|  | Бульон мясной (жаркое «Казань»)                                   | 1,8                         | 18                    | 0,032           |
| Морковь столовая мелкими кубиками        | Суп «Куллама»   | 5                           | 18                    | 0,090           |
|  | Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 | 15                          | 18                    | 0,270           |
| Нут отварной                             | Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 | 30                          | 18                    | 0,540           |
| Огурцы соленые неочищенные               | Солянка по-татарски   | 25                          | 20                    | 0,500           |
|  | Азу по-татарски   | 30                          | 18                    | 0,540           |
|  | Курица по-татарски  | 10                          | 68                    | 0,680           |
| Петрушка (корень) соломкой               | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 3                           | 20                    | 0,060           |
| Петрушка (корень) кубиками               | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 6                           | 32                    | 0,192           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Продолжение таблицы 43

| Наименование сырья             | Назначение                                      | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|--------------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Петрушка свежая мытая (зелень) | Солянка по-татарски                             | 3                           | 20                    | 0,060           |
|                                | Густой татарский суп «Нохутлы аш»               | 3                           | 18                    | 0,054           |
|                                | Азу по-татарски                                 | 3                           | 18                    | 0,054           |
|                                | Рагу из овощей с соусом сметанным               | 3                           | 32                    | 0,096           |
|                                | Жареный горох по-казански                       | 3                           | 26                    | 0,078           |
|                                | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью        | 3                           | 20                    | 0,060           |
| Помидоры парниковые дольками   | Жаркое «Казань»                                 | 10                          | 18                    | 0,180           |
| Пюре ягодное (консервы)        | Суфле ягодное со сливками                       | 50                          | 45                    | 2,250           |
| Репа столовая кубиками         | Рагу из овощей с соусом сметанным               | 40                          | 32                    | 1,280           |
| Свекла неочищенная отварная    | Винегрет овощной                                | 30,4                        | 20                    | 0,608           |
| Свекла столовая соломкой       | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной       | 48                          | 20                    | 0,960           |
| Сметана 15%-ной жирности       | Солянка по-татарски                             | 10                          | 20                    | 0,200           |
|                                | Густой татарский суп «Нохутлы аш»               | 10                          | 18                    | 0,180           |
|                                | Катлама «Аликрия» (татарские манты из баранины) | 10                          | 18                    | 0,180           |
|                                | Тэбэ из карпа с припущенным рисом               | 50                          | 34                    | 1,700           |
|                                | Рагу из овощей с соусом сметанным               | 37,5                        | 32                    | 1,200           |
|                                | Оладьи из тыквы со сметаной                     | 20                          | 32                    | 0,640           |
|                                | Сырники из творога с картофелем и со сметаной   | 30                          | 67                    | 2,010           |
| Соус сметанный                 | Тэбэ из карпа с припущенным рисом               | 50                          | 34                    | 1,700           |
|                                | Рагу из овощей с соусом сметанным               | 75                          | 32                    | 2,400           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Продолжение таблицы 43

| Наименование сырья   | Назначение  | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|--|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Соус молочный  | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 75                          | 34                    | 2,550           |
| Судак (филе с кожей без костей) полуфабрикат для припускания | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 136                         | 34                    | 4,624           |
| Суфле полуфабрикат для запекания                             | Суфле ягодное со сливками   | 145                         | 45                    | 6,525           |
| Сыр голландский  | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 8                           | 34                    | 0,272           |
| Сырник полуфабрикат  | Сырники из творога с картофелем и со сметаной                     | 227                         | 67                    | 15,209          |
| Тунтэрма полуфабрикат  | Тунтэрма  | 185                         | 67                    | 12,395          |
| Творог 5%-ной жирности                                       | Сырники из творога с картофелем и со сметаной                     | 120                         | 67                    | 8,040           |
| Телятина подготовленная (крупные куски грудинки)             | Мясное ассорти  | 31,25                       | 40                    | 1,250           |
| Томатное пюре  | Солянка по-татарски   | 6                           | 20                    | 0,120           |
|  | Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 | 8                           | 18                    | 0,144           |
|  | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной                         | 9                           | 20                    | 0,180           |
|  | Татарский плов «Аликрия»  | 15                          | 18                    | 0,270           |
|  | Азу по-татарски   | 15                          | 18                    | 0,270           |
|  | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью                          | 15                          | 20                    | 0,300           |
| Тыква мелкими кубиками                                       | Манты с говядиной и тыквой со сметаной                            | 42,5                        | 18                    | 0,765           |
| Тыква крупными кубиками                                      | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 30                          | 32                    | 0,960           |
| Тыква дольками для протирания                                | Оладьи из тыквы со сметаной                                       | 195                         | 32                    | 6,240           |
| Укроп свежий мытый (зелень)                                  | Суп «Куллама»   | 3                           | 18                    | 0,054           |
|  | Татарский плов «Аликрия»  | 3                           | 18                    | 0,054           |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Окончание таблицы 43

| Наименование сырья                          | Назначение  | Масса продукта на порцию, г | Количество порций, шт | Масса нетто, кг |
|---|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
|   | Жаркое «Казань»   | 3                           | 18                    | 0,054           |
|   | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                                 | 3                           | 34                    | 0,102           |
|   | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 3                           | 34                    | 0,102           |
|   | Курица по-татарски  | 8                           | 68                    | 0,544           |
|   | Тунтэрма  | 3                           | 67                    | 0,201           |
| Чернослив замоченный, с удаленной косточкой | Солянка по-татарски   | 20                          | 20                    | 0,400           |
|   | Жаркое «Казань»   | 30                          | 18                    | 0,540           |
| Чеснок очищенный для растирания             | Азу по-татарски   | 0,8                         | 18                    | 0,014           |
|   | Курица по-татарски  | 0,8                         | 68                    | 0,054           |
|   | Рагу из овощей с соусом сметанным                                 | 0,8                         | 32                    | 0,026           |
| Шампиньоны ломтиками                        | Картофель, жаренный с грибами и луком                             | 125                         | 20                    | 2,500           |
| Яблоки свежие с удаленным семенным гнездом  | Напиток яблочный  | 25                          | 20                    | 0,500           |
| Язык говяжий подготовленный                 | Мясное ассорти  | 27                          | 40                    | 1,080           |
|   | Солянка по-татарски   | 14                          | 20                    | 0,280           |
| Яйцо куриное отварное вкрутую               | Салат «Иулдыз»  | 40                          | 47                    | 1,880           |
|   | Кычыткан-салат  | 50                          | 47                    | 2,350           |

График реализации блюд в залах составляют на основании графиков загрузки залов, меню расчетного дня и допустимых сроков реализации готовой продукции.

Количество блюд  $n_{ч}$ , шт, реализуемое за каждый час работы залов, определяется по формуле

$$n_{ч} = n \cdot k, \quad (20)$$

где  $n$  – количество блюд, реализуемое за день, шт;

$k$  – коэффициент пересчета для данного часа, который рассчитывается по формуле



– творога для блюда «Сырники из творога с картофелем и со сметаной» (67 порций) –  $Q_3 = 8,040$  кг.

Условное время работы машины составляет  $t_y = 14 \cdot 0,3 = 4,2$  ч.

Расчетная производительность машины

$$G_{расч} = \frac{\sum Q}{t_y} = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3}{t_y} = \frac{6,240 + 5,293 + 8,040}{4,2} = \frac{19,573}{4,2} = 4,660 \text{ кг/ч.}$$

Выбирается протирочная машина, имеющая производительность, близкую к требуемой, в окрестности 10 кг/ч.

Фактическое время работы протирочной машины  $t_{факт} = \frac{19,573}{10} = 1,957$  ч.

Фактический коэффициент использования машины  $\eta_{факт} = \frac{1,957}{14} = 0,1398$ .

Данные расчета сводятся в таблицу 44.

Таблица 44 – Расчет и подбор механического оборудования горячего цеха

| Наименование продукта и технологической операции | Количество продукта, кг | Производительность машины, кг/час, марка | Фактическое время работы, час | Фактический коэффициент использования |
|--|-------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| Протирание:                                      |                         |  |                               |                                       |
| Тыква свежая дольками (оладьи)                   | 6,240                   | Robot Coupe R201E, 10 кг/ч               | 1,957                         | 0,1398                                |
| Картофель отварной (сырники)                     | 5,293                   |  |                               |                                       |
| Творог (сырники)                                 | 8,040                   |  |                               |                                       |
| ИТОГО:   | 19,573                  | X  |                               |                                       |

Фактический коэффициент (0,1398) меньше условного (0,3), поэтому цех оснащается только одной машиной. В качестве протирочного оборудования берется настольный кухонный процессор Robot Coupe R201E (Франция) с габаритными размерами 220x340x445 мм, мощностью 0,55 кВт, напряжением 230 В и скоростью 1500 об/мин.

Тепловое оборудование предприятий общественного питания представлено различными типами тепловых аппаратов, предназначенных для приготовления пищи, разогрева и поддержания требуемой температуры блюд и кулинарных изделий.

Технологический расчет теплового оборудования проводят по количеству кулинарной продукции, реализуемой в течение:

- дня или определенного периода (2–3 часа) работы предприятия (расчет объема стационарных пищеварочных котлов);
- максимально загруженного часа работы предприятия (расчет жарочной поверхности, сковород, фритюрниц, плит).

В результате технологического расчета выбирают оборудование соответствующей производительности, площади или вместимости; для тех или иных тепловых аппаратов определяют продолжительность их работы и коэффициент использования.

Расчет теплового оборудования основан на данных приложений Б и В.

Вместимость котлов рассчитывают из условий выполнения необходимых операций: варки бульонов, варки супов, гарниров, соусов.

Расчет объема котлов для варки бульонов,  $V_k$ ,  $\text{дм}^3$ , ведется по формуле

$$V_k = \frac{Q_1 \cdot (1 + W) + Q_2}{k}, \quad (23)$$

где  $Q_1$  – количество основного продукта для варки бульона, кг;

$Q_2$  – количество овощей для варки бульона, кг;

$W$  – норма воды на 1 кг основного продукта,  $\text{дм}^3$ ;

$k$  – коэффициент заполнения котла,  $k = 0,85$ .

Вначале рассчитывают, какое количество каждого вида бульона требуется приготовить,  $V$ ,  $\text{дм}^3$ , по формуле

$$V = n \cdot q, \quad (24)$$

где  $n$  – количество порций супов, которые готовятся из этого бульона, шт.;

$q$  – норма бульона на одну порцию блюда,  $\text{дм}^3$ .

Затем, используя нормативные данные, определяют количество основного продукта и овощей, которые необходимы для приготовления рассчитанного количества бульона. Бульоны могут готовиться как готовыми к употреблению, так и концентрированными. Разница заключается в норме расхода воды на 1 кг основного продукта [4].

Варка бульонов осуществляется для следующих блюд:

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 103  |



- суп солянка по-татарски (20 порций) – 4,600 л мясного бульона;
- густой татарский суп «Нохутлы аш»(18 порций) – 4,050 л мясного бульона;
- жаркое «Казань» (18 порций) – 0,540 л мясного бульона;
- суп «Куллама» (18 порций) – 3,960 л куриного прозрачного бульона.

Норма воды на 1 кг основного продукта бульонов составляет:

- для мясного наваристого бульона (на 1 кг мяса) – 2,0 л;
- для куриного прозрачного бульона (на 1 кг костей, субпродуктов) – 7,3 л.

Данные по расчету объема котлов для варки бульонов сведены в таблицу 45.

Таблица 45 – Расчет объема котлов для варки бульонов

| Наименование компонентов на 1 л бульона | Масса нетто на 1 л бульона, кг | Масса нетто необходимого количества бульона, кг | Расчетный объем котла, дм <sup>3</sup> | Объем котла принятый, дм <sup>3</sup>     |
|---|--------------------------------|---|--|---|
| Мясной наваристый бульон (9,190 л)      |                                |   |  |   |
| Мясо (говядина и баранина)              | 0,600                          | 5,514   | 15,570                                 | Котел наплитный из нержавеющей стали 20 л |
| Овощи                                   | 0,120                          | 1,103   |  |   |
| Вода                                    | 1,200                          | 11,028  |  |   |
| Куриный прозрачный бульон (3,960 л)     |                                |   |  |   |
| Субпродукты, кости куриные              | 0,171                          | 0,677   | 4,841                                  | Кастрюля сварная из нержавеющей стали 6 л |
| Овощи                                   | 0,022                          | 0,087   |  |   |
| Вода                                    | 1,250                          | 4,950   |  |   |

Объем котлов для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков рассчитывается по формуле

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{k}, \quad (25)$$

где  $n$  – количество порций супа (соуса, сладкого блюда) за расчетный период;

$V_1$  – норма супа (соуса, сладкого блюда) на одну порцию, дм<sup>3</sup> [4].

Результаты расчетов сведены в таблицу 46.

Таблица 46 – Расчет объема емкостей для варки супов, соусов, сладких блюд и напитков в кафе-чайная «Аликрия»

| Блюдо                             | Время, к которому должно быть готово блюдо | Количество порций в партии | Объем порции, дм <sup>3</sup> | Расчетный объем, дм <sup>3</sup> | Принятые емкости, оборудование            |
|-----------------------------------|--|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| Солянка по-татарски               | 12:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 13:00                                      | 4                          | 0,300                         | 1,412                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,8 л |
|                                   | 14:00                                      | 4                          | 0,300                         | 1,412                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,8 л |
|                                   | 15:00                                      | 4                          | 0,300                         | 1,412                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,8 л |
|                                   | 16:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 17:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 18:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
| Суп «Куллама»                     | 12:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 13:00                                      | 3                          | 0,300                         | 1,059                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 14:00                                      | 4                          | 0,300                         | 1,412                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,8 л |
|                                   | 15:00                                      | 3                          | 0,300                         | 1,059                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 16:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 17:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 18:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
| Густой татарский суп «Нохутлы аш» | 12:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 13:00                                      | 3                          | 0,300                         | 1,059                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|                                   | 14:00                                      | 4                          | 0,300                         | 1,412                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,8 л |
|                                   | 15:00                                      | 3                          | 0,300                         | 1,059                            | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |

Продолжение таблицы 46

| Блюдо  | Время, к которому должно быть готово блюдо | Количество порций в партии | Объем порции, дм <sup>3</sup> | Расчетный объем, дм <sup>3</sup>          | Принятые емкости, оборудование            |
|--|--|----------------------------|-------------------------------|---|---|
|  | 16:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  | 17:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  | 18:00                                      | 2                          | 0,300                         | 0,706                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
| Борщ с капустой и картофелем, со сметаной, зеленью     | 13:30                                      | 20                         | 0,300                         | 7,059                                     | Кастрюля сварная из нержавеющей стали 8 л |
| Соус сметанный (для тэбэ из карпа, для рагу из овощей) | 11:00                                      | 9                          | 0,050                         | 0,529                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,8 л |
|  |  | 8                          | 0,075                         | 0,706                                     |   |
|  | 14:00                                      | 13                         | 0,050                         | 0,765                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 2,5 л |
|  |  | 12                         | 0,075                         | 1,059                                     |   |
|  | 17:00                                      | 7                          | 0,050                         | 0,412                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  |  | 7                          | 0,075                         | 0,618                                     |   |
| 20:00  | 5  | 0,050                      | 0,294                         | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |   |
|  | 5  | 0,075                      | 0,441                         |   |   |
| Соус молочный (для филе судака фаршированного)         | 11:00                                      | 4                          | 0,075                         | 0,353                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  | 13:00                                      | 10                         | 0,075                         | 0,882                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  | 15:00                                      | 8                          | 0,075                         | 0,706                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  | 17:00                                      | 5                          | 0,075                         | 0,441                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  | 19:00                                      | 4                          | 0,075                         | 0,353                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
|  | 21:00                                      | 3                          | 0,075                         | 0,265                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л |
| Сироп (для компота из апельсинов)                      | 11:00                                      | 30                         | 0,130                         | 4,588                                     | Кастрюля сварная из нержавеющей стали 6 л |
|  | 17:00                                      | 15                         | 0,130                         | 2,294                                     | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая 2,5 л |
| Компот из смеси сухофруктов                            | 23:00                                      | 45                         | 0,200                         | 10,588                                    | Котел наплитный из нержавеющей стали 20 л |

Окончание таблицы 46

| Блюдо   | Время, к которому должно быть готово блюдо | Количество порций в партии | Объем порции, дм <sup>3</sup> | Расчетный объем, дм <sup>3</sup> | Принятые емкости, оборудование                |
|---|--|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| Фруктово-ягодное пюре (для суфле ягодного со сливками)            | 11:00                                      | 6                          | 0,090                         | 0,635                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 1,2 л |
|   | 13:00                                      | 13                         | 0,090                         | 1,376                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 1,8 л |
|   | 15:00                                      | 11                         | 0,090                         | 1,165                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 1,8 л |
|   | 17:00                                      | 8                          | 0,090                         | 0,847                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 1,2 л |
|   | 19:00                                      | 4                          | 0,090                         | 0,424                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 1,2 л |
|   | 21:00                                      | 3                          | 0,090                         | 0,318                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 1,2 л |
| Желе с персиками консервированными с шоколадным топпингом Argento | 11:00                                      | 45                         | 0,100                         | 5,294                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 6 л   |
| Напиток яблочный  | 13:30                                      | 20                         | 0,200                         | 4,706                            | Кастрюля алюминированная цилиндрическая 6 л   |

Расчетный объем емкостей для варки вторых горячих блюд, гарниров, продуктов для холодных блюд и закусок определяют по формулам:

а) для набухающих продуктов

$$V_K = \frac{(V_{np} + V_g)}{k}, \quad (26)$$

б) для ненабухающих продуктов

$$V_K = \frac{1,15 \cdot V_{np}}{k}, \quad (27)$$

г) для тушеных продуктов без соуса

$$V_K = \frac{V_{np}}{k}, \quad (28)$$

$$V_{np} = \frac{Q}{\rho}, \quad (29)$$

где  $V_{np}$  – объем, занимаемый продуктом,  $dm^3$ ;

$Q$  – масса отвариваемого продукта нетто, кг;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $kg/dm^3$ ;

$V_e$  – объем воды для варки,  $dm^3$ ;

1,15 – коэффициент, учитывающий превышение объема жидкости [4].

Расчетный объем емкостей для варки и припускания вторых горячих блюд, гарниров, продуктов для холодных блюд и закусок сводится в таблицу 47.

Таблица 47 – Расчет объема посуды для варки гарниров, вторых горячих блюд, продуктов для холодных блюд и закусок

| Часы реализации                        | Наименование блюда  | Норма продукта на 1 блюдо, г | Количество блюд | Количество продукта, кг | Объемная масса, $kg/dm^3$ | Объем воды, $dm^3$ | Расчетный объем, $dm^3$ | Принятый объем, $dm^3$                    |
|--|---------------------|------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|---|
| Варка кальмаров размороженных          |                     |                              |                 |                         |                           |                    |                         |   |
| 11:00                                  | Рыбное ассорти      | 37                           | 11              | 0,407                   | 0,800                     | 1,221              | 0,688                   | Кастрюля алюминиевая цилиндр 1,2 л        |
| 14:00                                  |                     | 37                           | 15              | 0,555                   | 0,800                     | 1,665              | 0,939                   | Кастрюля алюминиевая цилиндр 1,2 л        |
| 17:00                                  |                     | 37                           | 8               | 0,296                   | 0,800                     | 0,888              | 0,501                   | Кастрюля алюминиевая цилиндр 1,2 л        |
| 20:00                                  |                     | 37                           | 5               | 0,185                   | 0,800                     | 0,555              | 0,313                   | Кастрюля алюминиевая цилиндр 1,2 л        |
| Варка грудинки телячьей подготовленной |                     |                              |                 |                         |                           |                    |                         |   |
| 11:00                                  | Мясное ассорти      | 31,25                        | 40              | 1,250                   | 0,850                     | 1,625              | 1,990                   | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л        |
| Варка языка говяжьего подготовленного  |                     |                              |                 |                         |                           |                    |                         |   |
| 11:00                                  | Мясное ассорти      | 33,9                         | 40              | 1,356                   | 0,850                     | 1,763              | 3,951                   | Кастрюля сварная из нержавеющей стали 6 л |
|  | Солянка по-татарски | 17                           | 20              | 0,34                    | 0,850                     | 0,442              | 0,991                   |   |
|  | ИТОГО               |                              |                 | 60                      |                           |                    |                         |   |
| Варка филе куриного                    |                     |                              |                 |                         |                           |                    |                         |   |
| 11:00                                  | Мясное ассорти      | 27,8                         | 40              | 1,112                   | 0,850                     | 2,780              | 1,770                   | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л        |

Продолжение таблицы 47

| Часы реализации                          | Наименование блюда  | Норма продукта на 1 блюдо, г | Количество блюд | Количество продукта, кг | Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup> | Объем воды, дм <sup>3</sup> | Расчетный объем, дм <sup>3</sup> | Принятый объем, дм <sup>3</sup>  |
|--|---|------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| Варка картофеля неочищенного             |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |  |
| 17:00                                    | Винегрет овощной  | 50                           | 20              | 1,000                   | 0,650                              | 0,7                         | 2,081                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л   |
| Варка свеклы столовой неочищенной        |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |  |
| 16:00                                    | Винегрет овощной  | 32                           | 20              | 0,640                   | 0,550                              | 0,448                       | 1,574                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л   |
| Варка яиц куриных вкрутую                |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |  |
| 11:00                                    | Салат «Иулдыз»  | 45                           | 47              | 2,115                   | 0,125                              | 14,805                      | 22,892                           | Котел из нержавеющей стали 50 л;<br>Кастрюля сварная из нержавеющей стали 10 л |
|  | Кычыткан-салат  | 56,25                        | 47              | 2,644                   | 0,125                              | 18,506                      | 28,615                           |  |
|  | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 13,5                         | 34              | 0,459                   | 0,125                              | 3,213                       | 4,968                            |  |
|  | ИТОГО   |                              | 128             |                         |                                    |                             | 56,474                           |  |
| Варка моркови столовой неочищенной       |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |  |
| 17:00                                    | Винегрет овощной  | 20                           | 20              | 0,400                   | 0,500                              | 0,28                        | 1,082                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л   |
| Варка салмы (тесто)                      |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |  |
| 11:00                                    | Суп «Куллама»   | 50                           | 18              | 0,900                   | 0,600                              | 4,5                         | 7,059                            | Кастрюля сварная из нержавеющей стали 8 л                                      |
| Припускание фрикаделек куриных в бульоне |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |  |
| 11:00                                    | Суп «Куллама»   | 57                           | 18              | 1,026                   | 0,800                              | 0,342                       | 1,735                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л   |
| Варка нута                               |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |  |
| 11:00                                    | Густой татарский суп «Нохутлы аш»                                 | 30                           | 18              | 0,540                   | 0,850                              | 1,350                       | 2,336                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 3,5 л   |

Продолжение таблицы 47

| Часы реализации                  | Наименование блюда  | Норма продукта на 1 блюдо, г | Количество блюд | Количество продукта, кг | Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup> | Объем воды, дм <sup>3</sup> | Расчетный объем, дм <sup>3</sup> | Принятый объем, дм <sup>3</sup>           |
|----------------------------------|---|------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| Тушение свеклы столовой соломкой |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 13:00                            | Борщ с капустой и картофелем, со сметаной, зеленью        | 48                           | 20              | 0,960                   | 0,550                              | 0,192                       | 2,361                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 3,5 л        |
| Варка мантов на пару в каскане   |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 11:00                            | Катлама Аликрия (татарские манты из баранины со сметаной) | 328                          | 2               | 0,656                   | 0,900                              | 4,000                       | 0,986                            | Каскан Berghoff Hotel Line (30 см) 10,5 л |
| 14:00                            |   | 328                          | 5               | 1,640                   | 0,900                              | 4,000                       | 2,465                            |   |
| 16:00                            |   | 328                          | 4               | 1,312                   | 0,900                              | 4,000                       | 1,972                            |   |
| 18:00                            |   | 328                          | 3               | 0,984                   | 0,900                              | 4,000                       | 1,479                            |   |
| 20:00                            |   | 328                          | 2               | 0,656                   | 0,900                              | 4,000                       | 0,986                            |   |
| 22:00                            |   | 328                          | 2               | 0,656                   | 0,900                              | 4,000                       | 0,986                            |   |
| Приготовление плова в казане     |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 10:00                            | Татарский плов «Аликрия»                                  | 300                          | 11              | 3,300                   | 0,810                              | 0,303                       | 5,149                            | Казан штампованный из Al на 6 л           |
| 16:00                            |   | 300                          | 7               | 2,100                   | 0,810                              | 0,193                       | 3,277                            |   |
| Варка мантов на пару в каскане   |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 10:00                            | Манты с говядиной и тыквой со сметаной                    | 328                          | 2               | 0,656                   | 0,900                              | 4,000                       | 0,986                            | Каскан Berghoff Hotel Line (30 см) 10,5 л |
| 12:00                            |   | 328                          | 5               | 1,640                   | 0,900                              | 4,000                       | 2,465                            |   |
| 14:00                            |   | 328                          | 4               | 1,312                   | 0,900                              | 4,000                       | 1,972                            |   |
| 16:00                            |   | 328                          | 3               | 0,984                   | 0,900                              | 4,000                       | 1,479                            |   |
| 18:00                            |   | 328                          | 2               | 0,656                   | 0,900                              | 4,000                       | 0,986                            |   |
| 20:00                            |   | 328                          | 2               | 0,656                   | 0,900                              | 4,000                       | 0,986                            |   |
| Варка риса рассыпчатого          |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 11:00                            | Тэбэ из карпа с припущенным рисом                         | 52                           | 9               | 0,468                   | 0,810                              | 0,981                       | 1,834                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л        |
| 14:00                            |   | 52                           | 13              | 0,676                   | 0,810                              | 1,417                       | 2,649                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 3,5 л        |
| 17:00                            |   | 52                           | 7               | 0,364                   | 0,810                              | 0,763                       | 1,426                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 2,5 л        |
| 20:00                            |   | 52                           | 5               | 0,260                   | 0,810                              | 0,545                       | 1,019                            | Кастрюля алюминиевая цилиндр 1,2 л        |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Продолжение таблицы 47

| Часы реализации   | Наименование блюда  | Норма продукта на 1 блюдо, г | Количество блюд | Количество продукта, кг | Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup> | Объем воды, дм <sup>3</sup> | Расчетный объем, дм <sup>3</sup> | Принятый объем, дм <sup>3</sup>   |
|---|---|------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Припускание судака (филе с кожей без костей) фаршированного |   |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |                                   |
| 11:00   | Филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным | 136                          | 2               | 0,272                   | 0,800                              | 0,091                       | 0,460                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 12:00   |   | 136                          | 2               | 0,272                   | 0,800                              | 0,091                       | 0,460                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 13:00   |   | 136                          | 5               | 0,680                   | 0,800                              | 0,227                       | 1,150                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 14:00   |   | 136                          | 5               | 0,680                   | 0,800                              | 0,227                       | 1,150                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 15:00   |   | 136                          | 5               | 0,680                   | 0,800                              | 0,227                       | 1,150                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 16:00   |   | 136                          | 3               | 0,408                   | 0,800                              | 0,136                       | 0,690                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 17:00   |   | 136                          | 2               | 0,272                   | 0,800                              | 0,091                       | 0,460                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 18:00   |   | 136                          | 3               | 0,408                   | 0,800                              | 0,136                       | 0,690                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 19:00   |   | 136                          | 2               | 0,272                   | 0,800                              | 0,091                       | 0,460                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 20:00   |   | 136                          | 2               | 0,272                   | 0,800                              | 0,091                       | 0,460                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 21:00   |   | 136                          | 2               | 0,272                   | 0,800                              | 0,091                       | 0,460                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |
| 22:00   |   | 136                          | 1               | 0,136                   | 0,800                              | 0,045                       | 0,230                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|



Окончание таблицы 47

| Часы реализации                          | Наименование блюда                       | Норма продукта на 1 блюдо, г | Количество блюд | Количество продукта, кг | Объемная масса, кг/дм <sup>3</sup> | Объем воды, дм <sup>3</sup> | Расчетный объем, дм <sup>3</sup> | Принятый объем, дм <sup>3</sup>           |
|--|--|------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| Припускание капусты белокочанной шашками |  |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 11:00                                    | Рагу из овощей                           | 27                           | 32              | 0,864                   | 0,600                              | 0,288                       | 1,948                            | Сотейник из нержавеющей стали 2 л         |
| Варка капусты цветной                    |  |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 11:00                                    | Кычыткан-салат                           | 92,8                         | 26              | 2,413                   | 0,600                              | 0,804                       | 5,441                            | Кастрюля сварная из нержавеющей стали 6 л |
| 16:00                                    |  | 92,8                         | 21              | 1,949                   | 0,600                              | 0,650                       | 4,394                            | Кастрюля сварная из нержавеющей стали 6 л |
| Варка макаронных изделий                 |  |                              |                 |                         |                                    |                             |                                  |   |
| 13:00                                    | Макароны с ветчиной и с томатом, зеленью | 70                           | 20              | 1,400                   | 0,260                              | 8,400                       | 16,217                           | Котел из нержавеющей стали 20 л           |

Расчет сковород и фритюрниц производят по площади пода чаши и ее вместимости. Основой для их расчета является количество изделий или продукции, реализуемых в жареном или тушеном виде.

Для жарки штучных изделий площадь пода чаши сковороды  $F$ , м<sup>2</sup>, рассчитывают по формуле

$$F = \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (30)$$

где  $n$  – количество изделий, обжариваемых за расчетный срок, шт.;

$f$  – площадь, занимаемая единицей изделий, м<sup>2</sup>;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода сковороды за максимальный час расчетного периода, которую рассчитывают по формуле

$$\varphi = \frac{T}{t}, \quad (31)$$



$\varphi$  – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период [4].

Расчеты сводятся в таблицу 49. Основой расчета является количество продукции, реализуемое в жареном или тушеном виде в максимальном количестве, т.е. максимально загруженный час конкретной тепловой операции в расчетном сроке (смене).

Таблица 49 – Расчет количества сковород (для жарки продукта насыпным слоем) в кафе-чайная «Аликрия»

| Наименование продукта  | Масса продукта (нетто), кг | Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup> | Толщина слоя продукта, дм | Оборачиваемость площади пода за час | Расчетная площадь, м <sup>2</sup> | Диаметр сковород и их количество         |
|--|----------------------------|--|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Жарка креветок (рыбное ассорти)  | 0,500                      | 0,500                                  | 0,5                       | 15                                  | 0,0133                            | Чугунная литая сковорода 168 мм (1 шт.)  |
| Жарка кунжута сухим способом (салат «Мэхэббэт»)                                | 0,094                      | 0,75                                   | 0,5                       | 60                                  | 0,0004                            | Чугунная литая сковорода 168 мм (1 шт.)  |
| Тушение лука, огурцов соленых с томатным пюре (солянка по-татарски)            | 0,969                      | 0,500                                  | 1                         | 6                                   | 0,0323                            | Чугунная литая сковорода 224 мм (1 шт.)  |
| Тушение говядины с овощами и томатным пюре (густой татарский суп «Нохутлы аш») | 2,459                      | 0,500                                  | 1,5                       | 1                                   | 0,3279                            | Сковорода опрокидывающаяся Arach APSE-87 |
| Приготовление азу по-татарски  | 1,985                      | 0,840                                  | 1,2                       | 2,4                                 | 0,0821                            | Чугунная литая сковорода 340 мм (1 шт.)  |
| Жарка кусков баранины (жаркое «Казань»)  | 3,600                      | 0,850                                  | 1                         | 6                                   | 0,0706                            | Чугунная литая сковорода 320 мм (1 шт.)  |

Продолжение таблицы 49

| Наименование продукта   | Масса продукта (нетто), кг | Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup> | Толщина слоя продукта, дм | Оборачиваемость площади пода за час | Расчетная площадь, м <sup>2</sup> | Диаметр сковород и их количество         |
|---|----------------------------|--|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Жарка картофеля дольками (жаркое «Казань»)  | 1,080                      | 0,650                                  | 1                         | 6                                   | 0,0277                            | Чугунная литая сковорода 195 мм (1 шт.)  |
| Пассерование муки для соуса молочного с жиром (филе судака фаршированное с соусом молочным с картофелем отварным) | 0,238                      | 0,460                                  | 0,5                       | 15                                  | 0,0069                            | Чугунная литая сковорода 168 мм (1 шт.)  |
| Жарка картофеля и корня петрушки (рагу из овощей)   | 2,464                      | 0,500                                  | 1                         | 6                                   | 0,0821                            | Чугунная литая сковорода 340 мм (1 шт.)  |
| Тушение рагу из овощей  | 2,250                      | 0,500                                  | 2                         | 2                                   | 0,1125                            | Сковорода опрокидывающаяся Arach APSE-87 |
| Жарка гороха с луком (жареный горох по-казански)  | 1,090                      | 0,850                                  | 1,5                       | 4                                   | 0,0214                            | Чугунная литая сковорода 168 мм (1 шт.)  |
| Жарка ветчины с луком (макароны с ветчиной и с томатом, зеленью)  | 1,200                      | 0,500                                  | 0,5                       | 10                                  | 0,0480                            | Чугунная литая сковорода 252 мм (1 шт.)  |

## Окончание таблицы 49

| Наименование продукта                                     | Масса продукта (нетто), кг | Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup> | Толщина слоя продукта, дм | Оборачиваемость площади пода за час | Расчетная площадь, м <sup>2</sup> | Диаметр сковород и их количество         |
|---|----------------------------|--|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Жарка шампиньонов (картофель, жаренный с грибами и луком) | 2,500                      | 0,650                                  | 1,5                       | 3                                   | 0,0855                            | Чугунная литая сковорода 340 мм (1 шт.)  |
| Пассерование лука репчатого кольцами                      | 1,540                      | 0,42                                   | 1                         | 3                                   | 0,1222                            | Сковорода опрокидывающаяся Arach APSE-87 |
| Пассерование лука репчатого соломкой                      | 4,234                      | 0,42                                   | 1                         | 3                                   | 0,3360                            | Сковорода опрокидывающаяся Arach APSE-87 |
| Пассерование моркови соломкой                             | 0,990                      | 0,55                                   | 0,5                       | 4                                   | 0,0900                            | Чугунная литая сковорода 340 мм (1 шт.)  |
| Пассерование пюре томатного                               | 0,750                      | 0,80                                   | 1                         | 5                                   | 0,0188                            | Чугунная литая сковорода 168 мм (1 шт.)  |
| Жарка картофеля брусочками                                | 5,838                      | 0,650                                  | 1                         | 4                                   | 0,2245                            | Сковорода опрокидывающаяся Arach APSE-87 |
| Пассерование муки для соуса сметанного без жира           | 0,205                      | 0,460                                  | 0,5                       | 12                                  | 0,0074                            | Чугунная литая сковорода 168 мм (1 шт.)  |

Принимаются сковороды чугунные литые с диаметрами 168, 195, 224, 252, 320 и 340 мм. В кафе-чайная устанавливается сковорода электрическая опрокидывающаяся Arach APSE-87 (Италия) с площадью пода дна чаши 0,340 м<sup>2</sup>, вместимостью 50 л, габаритами 800x700x850 мм. Номинальная потребляемая мощность оборудования 9 кВт, напряжение 380 В. Температура жарочной поверхности регулируется в диапазоне 75–300°С.

Сковорода будет использоваться для последовательного приготовления обжаренных и пассерованных полуфабрикатов в зависимости от загруженности

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К-50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 116  |

предприятия. При этом несомненная польза идет от жарки большого количества продуктов:

- 9:00–10:00 – пассерование лука репчатого полукольцами, следом пассерование лука репчатого соломкой (шинкованного);
- 10:00–12:00 – тушение говядины с овощами и томатным пюре для супа «Нохутлы аш»);
- 12:00–13:00 – тушение рагу из овощей;
- 17:00–18:00 – жарка картофеля брусочками для азу по-татарски и на ужин персоналу (картофель, жаренный с грибами и луком).

Расчет фритюрниц производят по вместимости чаши  $V$ ,  $\text{дм}^3$ , по формуле

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жс}}}{\varphi \cdot k}, \quad (34)$$

где  $V_{\text{прод}}$  – объем обжариваемого продукта,  $\text{дм}^3$ ;

$V_{\text{жс}}$  – объем жира,  $\text{дм}^3$ ;

$\varphi$  – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период;

$k$  – коэффициент заполнения чаши,  $k = 0,65$  [4, 8].

В кафе-чайная «Аликрия» во фритюре жарятся следующие продукты:

- голень куриная для блюда «Курица по-татарски» – 15 мин;
- картофель (брусочки) для блюда «Курица по-татарски» – 5–10 мин;

Максимально загруженный час жарки во фритюре – 14:00–15:00, когда отпускаются 10 порций курицы по-татарски. Количество продукта и жира берется в оптимальном соотношении 1:4. Расчеты сводятся в таблицу 50.

Таблица 50 – Расчет фритюрницы на максимальный час загрузки

| Наименование изделий             | Масса продукта, кг | Плотность продукта, $\text{кг/дм}^3$ | Объем продукта, $\text{дм}^3$ | Масса жира, кг | Плотность жира, $\text{кг/дм}^3$ | Расчетный объем чаши, $\text{дм}^3$ | Количество фритюрниц, марка                              |
|----------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| Жарка курицы (голени) во фритюре | 1,950              | 0,250                                | 7,800                         | 7,800          | 0,900                            | 6,333                               | Фритюрница АТЕSY Панда–ЕВРО–2х1/3 двухсекционная (1 шт.) |

Окончание таблицы 50

| Наименование изделий                    | Масса продукта, кг | Плотность продукта, кг/дм <sup>3</sup> | Объем продукта, дм <sup>3</sup> | Масса жира, кг | Плотность жира, кг/дм <sup>3</sup> | Расчетный объем чаши, дм <sup>3</sup> | Количество фритюрниц, марка                              |
|---|--------------------|--|---------------------------------|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Жарка картофеля (брусочками) во фритюре | 1,400              | 0,650                                  | 2,154                           | 5,600          | 0,900                              | 2,148                                 | Фритюрница АТЕSY Панда–ЕВРО–2х1/3 двухсекционная (1 шт.) |

В результате расчета фритюрниц выявлена необходимость в установке настольной двухсекционной фритюрницы АТЕSY Панда–ЕВРО–2х1/3 (Россия) с объемом ванн 8 л и габаритными размерами 386×564×342 мм. Потребляемая мощность фритюрницы составляет 4,6 кВт, напряжение 220 В. Температурный режим фритюрницы лежит в пределах от 50°С до 250°С.

Размер необходимой жарочной поверхности плиты зависит от типа предприятия, графика работы обеденных залов и степени оснащенности горячего цеха другими видами теплового оборудования.

Плиты подбирают на час максимальной загрузки с учетом требуемой площади жарочной поверхности, используя данные графика приготовления блюд (приложение В). В кафе-чайная «Аликрия» максимальный час загрузки приходится на 16:00–17:00. Общую площадь жарочной поверхности плиты, необходимую для приготовления продукции в час максимальной загрузки,  $F_{общ}$ , м<sup>2</sup>, рассчитывают по формуле

$$F_{общ} = 1,3 \cdot F_p = 1,3 \cdot \sum \frac{n \cdot f \cdot t}{60}, \quad (35)$$

где  $F_p$  – расчетная жарочная поверхность плиты, м<sup>2</sup>;

1,3 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания посуды;

$n$  – количество посуды, необходимое для приготовления блюд определенного вида за расчетный период;

$f$  – площадь занимаемая посудой на жарочной поверхности плиты, м<sup>2</sup>;

$t$  – продолжительность тепловой обработки продукта (учитывается только занятость жарочной поверхности), мин [4].

Диаметр посуды, используемой для приготовления, следующий:

- кастрюля алюминиевая цилиндрическая 1,2 л – 140 мм;
- кастрюля алюминиевая цилиндрическая 2,5 л – 180 мм;
- казан штампованный из алюминия 6 л – 280 мм;
- каскан (мантоварка/мантышница) Berghoff Hotel Line 10,5 л – 300 мм;
- сотейник из нержавеющей стали 2 л – 180 мм;
- сковороды чугунные литые – 168 мм, 252 мм, 320 мм и 340 мм.

Данные расчета сводятся в таблицу 51.

Таблица 51 – Расчет жарочной поверхности плиты (16:00–17:00)

| Блюдо  | Количество блюд за расчетный период, шт. | Вид напильной посуды                | Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> | Количество посуды, шт. | Площадь напильной посуды, $S = \pi R^2$ , м <sup>2</sup> | Продолжительность тепловой обработки, мин | Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup> |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|---|---|
| Жарка креветок основным способом               | 3  | Чугунная литая сковорода            | 168                                 | 1                      | 0,022  | 5   | 0,002   |
| Варка кальмаров                                | 8  | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 1,2                                 | 1                      | 0,020  | 5   | 0,002   |
| Варка картофеля неочищенного                   | 20                                       | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 2,5                                 | 1                      | 0,025  | 30  | 0,013   |
| Варка моркови неочищенной                      | 20                                       | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 2,5                                 | 1                      | 0,025  | 25  | 0,010   |
| Варка солянки                                  | 2  | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 1,2                                 | 1                      | 0,015  | 8   | 0,002   |
| Варка овощей в бульоне и подача супа «Куллама» | 2  | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 1,2                                 | 1                      | 0,015  | 15  | 0,004   |



Продолжение таблицы 51

| Блюдо   | Количество блюд за расчетный период, шт. | Вид напильной посуды                | Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> | Количество посуды, шт. | Площадь напильной посуды, $S = \pi R^2$ , м <sup>2</sup> | Продолжительность тепловой обработки, мин | Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup> |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|--|---|---|
| Прогревание и подача густого татарского супа «Нохутлы аш» | 2  | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 1,2                                 | 1                      | 0,015  | 5   | 0,001   |
| Приготовление татарского плова «Аликрия» в казане         | 7  | Казан штампованный из алюминия      | 6                                   | 1                      | 0,062  | 60  | 0,062   |
| Приготовление азу по-татарски                             | 3  | Чугунная литая сковорода            | 340                                 | 1                      | 0,091  | 25  | 0,038   |
| Варка мантов с говядиной на пару в каскане                | 3  | Каскан Berghoff Hotel Line 30 см    | 10,5                                | 1                      | 0,071  | 30  | 0,036   |
| Варка соуса сметанного (тэбэ из карпа, рагу из овощей)    | 14                                       | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 1,2                                 | 1                      | 0,015  | 5   | 0,001   |
| Варка риса рассыпчатого                                   | 7  | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 2,5                                 | 1                      | 0,025  | 60  | 0,025   |
| Варка соуса молочного (филе судака)                       | 5  | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 1,2                                 | 1                      | 0,015  | 10  | 0,003   |
| Припускание фаршированного филе судака                    | 2  | Сотейник из нержавеющей стали       | 2                                   | 1                      | 0,025  | 25  | 0,010   |
| Тушение рагу из овощей                                    | 6  | Чугунная литая сковорода            | 320                                 | 1                      | 0,080  | 30  | 0,040   |
| Жарка оладий основным способом                            | 3  | Чугунная литая сковорода            | 252                                 | 1                      | 0,050  | 6   | 0,005   |
| Жарка гороха с луком основным способом                    | 2  | Чугунная литая сковорода            | 168                                 | 1                      | 0,022  | 15  | 0,006   |
| Варка сиропа для компота из апельсинов                    | 15                                       | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 2,5                                 | 1                      | 0,025  | 12  | 0,005   |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

## Окончание таблицы 51

| Блюдо  | Количество блюд за расчетный период, шт. | Вид наливной посуды                 | Вместимость посуды, дм <sup>3</sup> | Количество посуды, шт. | Площадь наливной посуды, $S = \pi R^2$ , м <sup>2</sup> | Продолжительность тепловой обработки, мин | Расчетная площадь поверхности плиты, м <sup>2</sup> |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---|---|---|
| Варка плодово-ягодного пюре до загустения для суфле ягодного | 8  | Кастрюля алюминиевая цилиндрическая | 1,2                                 | 1                      | 0,015   | 25  | 0,006   |
| Итого:   |  |                                     |                                     |                        |   |   | 0,270   |

Общая площадь жарочной поверхности плиты с учетом неплотности прилегания посуды составляет 0,351 м<sup>2</sup>.

Для требуемой общей площади в кафе-чайная «Аликрия» необходимо установить четырехконфорочную плиту электрическую индукционную Кобор I7–4S (Россия) с суммарной площадью рабочей поверхности 0,492 м<sup>2</sup>. Габаритные размеры плиты 700x700x870 мм. Плита монтирована на открытом стенде. Мощность конфорок составляет 3 кВт каждая. Общая мощность плиты составляет 12 кВт, номинальное напряжение 380 В. Рабочий температурный диапазон составляет 60–240°C.

В меню кафе-чайная имеются блюда, в технологии которых есть процесс запекания: тэбэ из карпа с припущенным рисом (запекание карпа со сметанным соусом и сыром), тунтэрма (омлет по-татарски), суфле ягодное со сливками. Жаркое «Казань» готовится в горшочках, которые также ставятся в жарочный шкаф. Для осуществления данных операций устанавливаются пароконвектоматы и конвектоматы, которые сегодня имеются почти на всех предприятиях общественного питания. Это автоматизированные многофункциональные аппараты, используемые для жарки, тушения, запекания, припускания, варки на пару, размораживания и разогрева охлажденной продукции. Отечественные и зарубежные производители предлагают

пароконвектоматы разной вместимости по габаритностям или количеству уровней в аппарате.

Для проектируемого кафе-чайная в горячих цех без расчетов принимается пароконвектомат Tespoinox EFM10DS (Италия), рассчитанный на 10 уровней загрузки (расстояние между уровнями 70 мм). Модель дает возможность использовать 99 программ памяти до 4-х фаз приготовления. Габаритные размеры оборудования 860x650x940 мм. Общая мощность составляет 16,5 кВт, напряжение 380 В. Температурный режим лежит в диапазоне 30–300°C. Размер габаритностей GN 1/1 (полезная площадь 500x300 мм).

Для удобного использования пароконвектомата необходима подставка. В кафе-чайная «Аликрия» принимается подставка-стенд ТТМ SPL–10GN1/1–02 (Россия) с габаритами 900x700x700 мм. Стенд оснащен сплошной столешницей и 10 парами направляющих для размещения габаритностей GN 1/1.

Кипятильник электрический в горячем цехе не предусматривается, так как вода быстро нагревается за счет плиты индукционной.

Для временного хранения готовых блюд перед подачей в зал без расчетов принимается стол тепловой (подогреваемый) NICOLD TS 10 GN (Россия) с габаритами 1000x700x850 мм объемом 220 л, мощностью 1,53 кВт, напряжением 220 В; с температурным режимом камеры 65°C.

Холодильное оборудование в горячем цехе считается аналогично мясо-рыбному и холодному цеху по формулам 18–19. В холодильном шкафу горячего цеха хранятся продукты: ветчина, маргарин, масло сливочное, молоко, мытая свежая зелень петрушки и укропа, сыр, а также продукты, подвергшиеся тепловой обработке и используемые в течение дня (бульоны, соусы, горох отварной, нут отварной, картофель жареный, салма отварная, яйца вареные и прочее). Расчет производится на полсмены. Результаты сводятся в таблицу 52.

Таблица 52 – Расчет холодильного оборудования горячего цеха

| Наименование продукта и полуфабриката | Количество, кг | Коэффициент, учитывающий тару | Требуемая вместимость, кг |
|---------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| Апельсины свежие очищенные            | 1,125          | 0,7                           | 1,607                     |
| Баранина жареная для жаркого «Казань» | 0,608          | 0,7                           | 0,868                     |

Продолжение таблицы 52

| Наименование продукта и полуфабриката                            | Количество, кг | Коэффициент, учитывающий тару | Требуемая вместимость, кг |
|--|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| Бульон куриный прозрачный  | 1,980          | 0,7                           | 2,829                     |
| Бульон мясной наваристый   | 4,595          | 0,7                           | 6,564                     |
| Ветчина вареная  | 0,290          | 0,7                           | 0,414                     |
| Говядина тушеная с овощами с томатным пюре для супа «Нохутлы аш» | 0,920          | 0,7                           | 1,314                     |
| Горох отварной   | 0,170          | 0,7                           | 0,243                     |
| Горчица зернистая (приправа)                                     | 2,250          | 0,7                           | 3,214                     |
| Жир животный топлённый пищевой                                   | 0,108          | 0,7                           | 0,154                     |
| Капуста белокочанная соломкой                                    | 4,362          | 0,7                           | 6,231                     |
| Капуста белокочанная шашками припущенная                         | 0,224          | 0,7                           | 0,320                     |
| Капуста цветная отварная   | 1,963          | 0,7                           | 2,804                     |
| Картофель жареный брусочками                                     | 1,740          | 0,7                           | 2,486                     |
| Картофель жареный дольками                                       | 2,550          | 0,7                           | 3,643                     |
| Картофель жареный с корнем петрушки для рагу из овощей           | 0,672          | 0,7                           | 0,960                     |
| Картофель отварной   | 0,965          | 0,7                           | 1,379                     |
| Лук репчатый пассерованный кольцами                              | 0,500          | 0,7                           | 0,714                     |
| Лук репчатый пассерованный соломкой                              | 1,510          | 0,7                           | 2,157                     |
| Майонез  | 0,700          | 0,7                           | 1,000                     |
| Маргарин столовый  | 0,140          | 0,7                           | 0,200                     |
| Масло сливочное  | 0,991          | 0,7                           | 1,416                     |
| Масло топлёное   | 1,258          | 0,7                           | 1,797                     |
| Молоко пастеризованное 3,2%-ной жирности                         | 2,288          | 0,7                           | 3,269                     |
| Морковь пассерованная  | 0,650          | 0,7                           | 0,929                     |
| Нут отварной   | 0,135          | 0,7                           | 0,193                     |
| Огурцы соленые неочищенные                                       | 0,790          | 0,7                           | 1,129                     |
| Петрушка свежая мытая (зелень)                                   | 0,550          | 0,7                           | 0,786                     |
| Помидоры парниковые дольками                                     | 0,096          | 0,7                           | 0,137                     |
| Пюре томатное пассерованное                                      | 0,630          | 0,7                           | 0,900                     |
| Пюре ягодное (консервы)  | 0,030          | 0,7                           | 0,043                     |
| Репа столовая кубиками   | 0,090          | 0,7                           | 0,129                     |
| Салма отварная   | 0,500          | 0,7                           | 0,714                     |
| Сметана 15%-ной жирности   | 2,530          | 0,7                           | 3,614                     |
| Соус молочный  | 1,005          | 0,7                           | 1,436                     |
| Соус сметанный   | 1,855          | 0,7                           | 2,650                     |
| Сыр голландский  | 2,312          | 0,7                           | 3,303                     |
| Творог 5%-ной жирности   | 7,605          | 0,7                           | 10,864                    |

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |
|----|------|----------|-------|-----|

Окончание таблицы 52

| Наименование продукта и полуфабриката                                      | Количество, кг | Коэффициент, учитывающий тару | Требуемая вместимость, кг |
|--|----------------|-------------------------------|---------------------------|
| Тушеная заправочная смесь для солянки (огурцы соленые, лук, томатное пюре) | 0,510          | 0,7                           | 0,729                     |
| Тыква дольками   | 0,480          | 0,7                           | 0,686                     |
| Укроп свежий мытый (зелень)  | 3,575          | 0,7                           | 5,107                     |
| Фрикадельки куриные в бульоне  | 0,750          | 0,7                           | 1,071                     |
| Шампиньоны ломтиками   | 1,250          | 0,7                           | 1,786                     |
| Яйцо куриное отварное вкрутую  | 2,115          | 0,7                           | 3,021                     |
| ИТОГО:   | X              |                               | 84,808                    |

По принятой пропорции холодильных шкафов ( $0,1 \text{ м}^3$  вмещает 20 кг продукции) следует, что полезный объем шкафа будет составлять  $0,42404 \text{ м}^3$  ( $424,04 \text{ дм}^3$ ). Поэтому в горячий цех принимается шкаф холодильный Марихолодмаш Капри П-490СК (Россия) с внутренним объемом 490 л и габаритами 680х630х1975 мм. Потребляемая мощность шкафа 0,19 кВт, напряжение 220 В. Температурный диапазон от  $0^\circ\text{C}$  до  $7^\circ\text{C}$ .

В горячем цехе хранится горох быстрозамороженный (2,040 кг), поэтому необходимо предусмотреть оборудование с морозильным отсеком ( $14,57 \text{ дм}^3$ ). Для этого устанавливается настольный шкаф морозильный Gemlux GL-F36W (Китай) с объемом 36 л, габаритами 440х470х520 мм. Мощность оборудования 0,075 кВт, напряжение 220 В, температура заморозки  $-15^\circ\text{C}$ .

Расчет количества производственных столов ведут по формулам 14–15. Расчет необходимого количества производственных столов представлен в таблице 53.

Таблица 53 – Расчет производственных столов горячего цеха

| Количество работников | Норма длины стола, м | Расчетная длина, м | Марка принятых столов | Количество столов |
|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| 2                     | 1,25                 | 2,5                | НІСOLD НСЗК-17/6      | 1                 |
|                       |                      |                    | НІСOLD НСЗК-8/6       | 1                 |

Для осуществления производственного процесса принято использовать 2 производственных стола фирмы НІСOLD (Россия):

- стол закрытый купе НСЗК-17/6 с габаритами 1700х600х850 мм;



## Окончание таблицы 54

| Наименование оборудования           | Тип, марка оборудования    | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                     |                            |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Жарочная поверхность                | Arach APTE-47PL            | 1                            | 4             | 400                    | 700    | 850    | 0,280  |
| Сковорода электрическая             | Arach APSE-87              | 1                            | 9             | 800                    | 700    | 850    | 0,560  |
| Плита электрическая                 | Кобор I7-4S                | 1                            | 12            | 700                    | 700    | 870    | 0,490  |
| Пароконвектомат                     | Tecnoinox EFM10DS          | 1                            | 16,5          | 860                    | 650    | 940    | –  |
| Подставка-стенд под пароконвектомат | TTM SPL-10GN1/1-02         | 1                            | –             | 900                    | 700    | 700    | 0,630  |
| Фритюрница настольная               | ATESY Панда-EBPO-2x1/3     | 1                            | 4,6           | 386                    | 564    | 342    | –  |
| Кухонный процессор настольный       | Robot Coupe R201E          | 1                            | 0,55          | 220                    | 340    | 445    | –  |
| Шкаф холодильный                    | Марихолодмаш Капри П-490СК | 1                            | 0,19          | 680                    | 630    | 1975   | 0,428  |
| Шкаф морозильный настольный         | Gemlux GL-F36W             | 1                            | 0,075         | 440                    | 470    | 520    | –  |
| Стол-вставка                        | На заказ                   | 1                            | –             | 400                    | 700    | 850    | 0,280  |
| Стол-вставка                        | На заказ                   | 4                            | –             | 300                    | 700    | 850    | 0,840  |
| Зонт вентиляционный                 | Gastrolux ЗВПК-1509        | 1                            | –             | 1000                   | 900    | 400    | –  |
| Зонт вентиляционный                 | Gastrolux ЗВПК-1709        | 2                            | –             | 1700                   | 900    | 400    | –  |
| Итого:                              | X                          |                              |               |                        |        |        | 5,911  |

С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь горячего цеха будет составлять 19,703 м<sup>2</sup>.

## 2.6 Расчет вспомогательных групп помещений

Вспомогательные производственные помещения помогают правильно организовывать технологический процесс на предприятии общественного питания, соблюдать санитарные нормы и правила, улучшать условия труда. К вспомогательным помещениям в проектируемом кафе-чайная «Аликрия» будут относиться моечные столовой посуды, кухонной посуды и сервизная.

Процесс мытья заключается в удалении остатков пищи, сортировки, мойки, ополаскивании, сушки. Посудомоечные машины заметно ускоряют процесс, экономят денежные средства; наиболее эффективно производят стерилизацию посуды и столового инвентаря.

Для расчета посудомоечной машины определяют ее требуемую производительность  $G_{\text{треб}}$ , тар/час, по формуле

$$G_{\text{треб}} = N_{\text{чел}} \cdot H \cdot 1,6, \quad (36)$$

где  $N_{\text{чел}}$  – количество посетителей в максимальный час нагрузки, чел;

$H$  – норма тарелок на одного посетителя (для кафе-чайная  $H = 4$  шт [8]);

1,6 – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

Далее определяют количество посуды и приборов, которые подвергаются мойке за весь день  $P$  по формуле

$$P = N \cdot H \cdot 1,6, \quad (37)$$

где  $N$  – количество посетителей за весь день, чел.

Затем рассчитывают фактическое время работы машины  $t_{\text{факт}}$ , час, используя принятую производительность машины, и коэффициент использования принятой машины  $\zeta$  по формулами

$$t_{\text{факт}} = \frac{P}{G_{\text{прин}}}, \quad (38)$$

$$\zeta = \frac{t_{\text{факт}}}{T_{\text{моечн}}}, \quad (39)$$

где  $G_{\text{прин}}$  – производительность принятого оборудования, тар/час;

$T_{\text{моечн}}$  – продолжительность работы моечной столовой посуды (12 ч) [4, 8].





– для хранения отходов шкаф холодильный Марихолодмаш ШХ–370М (Россия) с внутренним объемом 370 л, с габаритами 575x585x1800 мм, мощностью 0,125 кВт, напряжением 220 В.

– настенный водонагреватель проточный Гродторгмаш ЭВПЗ–15 (Россия) с габаритами 315x220x520 мм для получения горячей воды в случае отключения водопроводных сетей; мощность 15 кВт, напряжение 230 В.

Расчет площади моечной столовой посуды производится по формуле 16 и сводится в таблицу 56.

Таблица 56 – Расчет площади моечной столовой посуды

| Наименование оборудования      | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                |                         |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Раковина для мытья рук         | Electrolux HWSW45       | 1                            | –             | 450                    | 450    | 400    | 0,203  |
| Ванна моечная                  | Hessen BM 3/4           | 1                            | –             | 1250                   | 470    | 870    | 0,588  |
| Ванна моечная                  | Hessen BM 2/4           | 1                            | –             | 850                    | 470    | 870    | 0,400  |
| Стол для сбора отходов         | На заказ                | 1                            | –             | 900                    | 500    | 850    | 0,450  |
| Стол сортировочный             | Elettrobar PA 70        | 1                            | –             | 700                    | 715    | 850    | 0,501  |
| Машина посудомоечная купольная | Elettrobar FAST 180     | 1                            | 8,5           | 635                    | 735    | 1480   | 0,467  |
| Стеллаж стационарный           | НІСОLD НСК–7/6 Ц        | 2                            | –             | 700                    | 600    | 1800   | 0,840  |
| Шкаф холодильный               | Марихолодмаш ШХ–370М    | 1                            | 0,125         | 575                    | 585    | 1800   | 0,337  |
| Водонагреватель проточный      | Гродторгмаш ЭВПЗ–15     | 1                            | 15            | 315                    | 220    | 520    | –  |
| ИТОГО:                         | X                       |                              |               |                        |        |        | 3,786  |

С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь моечной столовой посуды будет составлять 12,620 м<sup>2</sup>.

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья котлов, посуды и инвентаря; располагается в непосредственной близости с горячим цехом. Без расчетов в моечную кухонной посуды принимается оборудование:

- раковина для мытья рук Electrolux HWSW45 (Италия) с габаритами 450x450x400 мм;
- 2 ванны бытовые Cryspi Chef ВБ1 12/7 (Россия) с габаритами 1200x700x850 мм для мойки котлов наплитных и прочего крупногабаритного кухонного инвентаря. Размеры емкости составляют 960x510x360 мм;
- подтоварник кухонный Кобор ПТ–60/40 (Россия) с габаритами 600x400x300 мм для грязной посуды;
- 2 стеллажа стационарных NICOLD НСК–7/6 Ц (Россия) с габаритами 700x600x1800 мм для хранения чистого инвентаря;
- тележка-бак цилиндрический для пищевых отходов Forcar AV4668 (Италия) объемом 95 л с габаритами 460x460x700 мм;
- настенный водонагреватель проточный Гродторгмаш ЭВПЗ–15 (Россия) с габаритами 315x220x520 мм для получения горячей воды в случае отключения водопроводных сетей; мощность 15 кВт, напряжение 230 В.

Площадь моечной кухонной посуды рассчитывается по формуле 16. Расчет представляется в виде таблицы 57.

Таблица 57 – Расчет площади моечной кухонной посуды

| Наименование оборудования | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                           |                         |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Раковина для мытья рук    | Electrolux HWSW45       | 1                            | –             | 450                    | 450    | 400    | 0,203  |
| Ванна бытовая             | Cryspi Chef ВБ1 12/7    | 2                            | –             | 1200                   | 700    | 850    | 1,680  |
| Подтоварник кухонный      | Кобор ПТ–60/40          | 1                            | –             | 600                    | 400    | 300    | 0,240  |
| Стеллаж стационарный      | NICOLD НСК–7/6 Ц        | 2                            | –             | 700                    | 600    | 1800   | 0,840  |

Окончание таблицы 57

| Наименование оборудования       | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Мощность, кВт | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                 |                         |                              |               | длина                  | ширина | высота |  |
| Тележка-бак для пищевых отходов | Forcar AV4668           | 1                            | –             | 460                    | 460    | 700    | 0,167  |
| Водонагреватель проточный       | Гродторгмаш ЭВПЗ-15     | 1                            | 15            | 315                    | 220    | 520    | –  |
| ИТОГО:                          | X                       |                              |               |                        |        |        | 3,130  |

С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь моечной кухонной посуды будет составлять 10,434 м<sup>2</sup>.

Моечная оборотной тары – это помещение, предназначенное для хранения и мойки функциональных емкостей и другой полуфабрикатной тары. В предприятиях до 100 мест допускается мойка функциональных емкостей в моечной кухонной посуды [4]. Поэтому в кафе-чайная «Аликрия» не выделяется отдельное помещение под моечную оборотной тары, а предусматривается отдельная линия мойки функциональных емкостей в моечной кухонной посуды.

Сервизная – помещение для хранения запаса столовой посуды и приборов, необходимых для нормального обслуживания потребителей. Сервизная должна непосредственно примыкать к моечной столовой посуды. Расчет площади сервизной осуществляется по формуле 16 и сводится в таблицу 58.

Таблица 58 – Расчет площади сервизной

| Наименование оборудования         | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                   |                         |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Раковина для мытья рук            | Electrolux HWSW45       | 1                            | 450                    | 450    | 400    | 0,203  |
| Стол кухонный                     | На заказ                | 1                            | 600                    | 600    | 750    | 0,360  |
| Шкаф кухонный для хранения посуды | ATESY ШЗК-950           | 2                            | 950                    | 600    | 1750   | 1,140  |







Глубина тамбура у входа посетителей составляет не менее 1,2 м. Тамбуры у входов в предприятия проектируются с воздушно-тепловыми завесами [13].

Общая площадь торговых помещений в кафе-чайная «Аликрия» составляет 95 м<sup>2</sup>, а с учетом мужских и женских уборных – 105 м<sup>2</sup>.

## 2.8 Расчет административно-бытовых и технических помещений

Административно-бытовая группа проектируется единым блоком. В кафе-чайная «Аликрия» служебными помещениями являются: кабинет директора и бухгалтера (офис), кабинет заведующего производством, гардеробы для персонала, комната (гардероб) для официантов, бельевая, уборные для персонала. Состав помещений основан на требованиях СНиП II–Л.8–71 [15]

Площади помещений рассчитываются по площади, занятой под оборудование, по формуле 16. Расчеты оформляются в виде таблиц 60–65.

Таблица 60 – Расчет площади кабинета директора и бухгалтера (офиса)

| Наименование оборудования      | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                |                         |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Кресло офисное                 | Самсон ЕХ–511           | 1                            | 600                    | 480    | 1250   | 0,288  |
| Стул офисный                   | Изо                     | 3                            | 400                    | 400    | 900    | 0,480  |
| Стол офисный                   | Simple                  | 2                            | 1200                   | 600    | 750    | 1,440  |
| Компьютер персональный         | Lenovo V520             | 2                            | 293                    | 145    | 366    | –  |
| Многофункциональное устройство | HP LaserJet Pro M132nw  | 1                            | 398                    | 288    | 231    | –  |
| Сейф для денег и документов    | Aiko TM–120T            | 1                            | 440                    | 355    | 1200   | 0,156  |
| Шкаф для документов            | Комус ШМС–435           | 2                            | 800                    | 350    | 1880   | 0,560  |
| Шкаф для одежды                | Канц ШК40               | 1                            | 700                    | 350    | 1830   | 0,245  |
| ИТОГО:                         | X                       |                              |                        |        |        | 3,169  |



С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь офиса составляет 10,564 м<sup>2</sup>.

Таблица 61 – Расчет площади кабинета заведующего производством

| Наименование оборудования | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                           |                         |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Стул офисный              | Изо                     | 2                            | 400                    | 400    | 900    | 0,320  |
| Стол офисный              | Simple                  | 1                            | 1200                   | 600    | 750    | 0,720  |
| Компьютер персональный    | Lenovo V520             | 1                            | 293                    | 145    | 366    | –  |
| Шкаф для документов       | Комус ШМС–435           | 1                            | 800                    | 350    | 1880   | 0,280  |
| Шкаф для одежды           | Канц ШК40               | 1                            | 700                    | 350    | 1830   | 0,245  |
| ИТОГО:                    | X                       |                              |                        |        |        | 1,565  |

С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь кабинета заведующего производством составляет 5,217 м<sup>2</sup>.

При расчете бытовых помещений принимается следующий состав работающих: женщин – 60%, мужчин – 40%. Число душевых сеток рассчитывается на 50% персонала, работающего в наиболее многочисленной смене (15 человек на одну душевую сетку).

Таблица 62 – Расчет площади мужского гардероба

| Наименование оборудования        | Тип, марка оборудования     | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                  |                             |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Душевая кабина                   | Aquarpulse 8503A            | 1                            | 800                    | 800    | 1950   | 0,640  |
| Шкафчик для одежды металлический | Cobalt ШРМ–АК (2 отделения) | 3                            | 600                    | 500    | 1860   | 0,900  |
| Скамья                           | Комус П–13Д                 | 1                            | 1000                   | 340    | 475    | 0,340  |
| ИТОГО:                           | X                           |                              |                        |        |        | 1,880  |

Площадь мужского гардероба с учетом коэффициента 0,3 равна 6,267 м<sup>2</sup>.

Таблица 63 – Расчет площади женского гардероба

| Наименование оборудования        | Тип, марка оборудования     | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                  |                             |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Душевая кабина                   | Aquarpulse 8503A            | 1                            | 800                    | 800    | 1950   | 0,640  |
| Шкафчик для одежды металлический | Cobalt ШРМ–АК (2 отделения) | 5                            | 600                    | 500    | 1860   | 1,500  |
| Скамья                           | Комус П–13Д                 | 2                            | 1000                   | 340    | 475    | 0,680  |
| ИТОГО:                           | X                           |                              |                        |        |        | 2,820  |

Площадь женского гардероба с учетом коэффициента 0,3 равна 9,400 м<sup>2</sup>.

Таблица 64 – Расчет площади комнаты (гардероба) для официантов

| Наименование оборудования        | Тип, марка оборудования     | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                  |                             |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Раковина для мытья рук           | Electrolux HWSW45           | 1                            | 450                    | 450    | 400    | 0,203  |
| Шкафчик для одежды металлический | Cobalt ШРМ–АК (2 отделения) | 2                            | 600                    | 500    | 1830   | 0,600  |
| Диван                            | Кёльн Дизайн                | 1                            | 1200                   | 680    | 900    | 0,816  |
| Столик журнальный                | ТТ SR–8086R (круглый)       | 1                            | 395                    | 395    | 590    | 0,126  |
| ИТОГО:                           | X                           |                              |                        |        |        | 1,905  |

С учетом коэффициента использования площади 0,3 площадь гардероба для официантов составляет 5,817 м<sup>2</sup>.

Таблица 65 – Расчет площади бельевой

| Наименование оборудования | Тип, марка оборудования | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                           |                         |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Стиральная машина         | Electrolux WE170P       | 1                            | 597                    | 624    | 850    | 0,373  |

Окончание таблицы 65

| Наименование оборудования       | Тип, марка оборудования           | Количество оборудования, шт. | Габаритные размеры, мм |        |        | Площадь, занятая оборудованием, м <sup>2</sup> |
|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------|--------|--------|--|
|                                 |                                   |                              | длина                  | ширина | высота |  |
| Сушильная машина вентиляционная | ASKO TDC112 V T                   | 1                            | 595                    | 595    | 845    | 0,354  |
| Утюг обычный                    | Polaris PIR 2274K                 | 1                            | 380                    | 300    | 335    | –  |
| Стол гладильный                 | PONY OMEGA 2000                   | 1                            | 1100                   | 370    | 900    | 0,407  |
| Шкаф для белья                  | Bergen BRV 45                     | 1                            | 450                    | 450    | 2100   | 0,203  |
| Корзина для грязного белья      | Альтернатива «Плетенка люкс» 85 л | 1                            | 560                    | 380    | 580    | 0,213  |
| ИТОГО:                          | X                                 |                              |                        |        |        | 1,550  |

Площадь бельевой с учетом коэффициента 0,3 составляет 5,167 м<sup>2</sup>.

Технические помещения представляют собой особую группу. Они не всегда могут располагаться единым блоком, так как служат, как правило, вспомогательными помещениями, обслуживающими другие группы помещений [4, 8]. Площади технических помещений (электрощитовая, вентиляционная и бойлерная) принимаются в соответствии со СНиП II–Л.8–71. При этом в кафе-чайная на 50 мест общая площадь данного блока не может превышать 32 м<sup>2</sup> (норма площади технических помещений на 1 место в зале для кафе с обслуживанием официантами – не более 0,64 м<sup>2</sup>) [15].

## 2.9 Расчет общей площади кафе-чайная

Площадь здания  $S_{здан}$ , м<sup>2</sup>, определяется по формуле

$$S_{здан} = \sum S_{помещ} + \sum S_{стр.констр.}, \quad (41)$$

где  $\sum S_{помещ}$  – сумма площадей всех помещений, м<sup>2</sup>;

$\sum S_{стр.констр.}$  – сумма площадей строительных конструкций, м<sup>2</sup>.

Площадь строительной конструкции  $S_{стр.констр.}$ , м<sup>2</sup>, определяется по формуле

$$S_{стр.констр.} = 0,15 \cdot \sum S_{помещ.}, \quad (42)$$

где  $\sum S_{помещ.}$  – сумма площадей всех помещений, м<sup>2</sup>;

0,15 – коэффициент, учитывающий площадь под строительные конструкции, коридоры, лестничные клетки [8].

Расчет площади кафе-чайная «Аликрия» оформляется в таблицу 66.

Таблица 66 – Сводная таблица площадей помещений кафе-чайная «Аликрия»

| Наименование помещений   | Расчетная площадь помещений, м <sup>2</sup> |
|--|---|
| Торговая группа:   |   |
| Торговый зал   | 80,000                                      |
| Вестибюль  | 15,000                                      |
| Уборные и умывальные для посетителей   | 10,000                                      |
| ИТОГО:   | 105,000                                     |
| Производственная группа  |   |
| Овощной цех  | 13,557                                      |
| Мясо-рыбный цех  | 20,673                                      |
| Горячий цех  | 19,703                                      |
| Холодный цех   | 18,563                                      |
| Моечная столовой посуды  | 12,620                                      |
| Моечная кухонной посуды  | 10,434                                      |
| Сервизная  | 5,677                                       |
| ИТОГО:   | 101,227                                     |
| Складская группа   |   |
| Сборно-разборная холодильная камера для хранения рыбы и мяса                                       | 5,114                                       |
| Сборно-разборная холодильная камера для хранения сезонных овощей, фруктов, зелени и напитков       | 5,246                                       |
| Сборно-разборная холодильная камера для хранения молочно-жировой продукции, гастрономии, консервов | 5,930                                       |
| Сборно-разборная холодильная камера для хранения вино-водочной продукции                           | 8,549                                       |
| Кладовая овощей  | 5,000                                       |
| Кладовая сухих и сыпучих продуктов   | 4,000                                       |
| Загрузочная  | 8,000                                       |
| Кладовая уборочного инвентаря  | 6,000                                       |
| ИТОГО:   | 47,836                                      |
| Административно-бытовая группа   |   |
| Офис (кабинет директора и бухгалтера)  | 10,564                                      |

Окончание таблицы 66

| Наименование помещений                                       | Расчетная площадь помещений, м <sup>2</sup> |
|--|---|
| Кабинет заведующего производством                            | 5,217                                       |
| Гардероб для персонала мужской                               | 6,267                                       |
| Гардероб для персонала женский                               | 9,400                                       |
| Комната (гардероб) для официантов                            | 5,817                                       |
| Бельевая   | 5,167                                       |
| Уборная и умывальная для мужчин                              | 5,000                                       |
| Уборная и умывальная для женщин                              | 5,000                                       |
| ИТОГО:   | 52,432                                      |
| Техническая группа   |   |
| Электрощитовая   | 5,000                                       |
| Вентиляционная   | 10,000                                      |
| Бойлерная  | 10,000                                      |
| ИТОГО:   | 25,000                                      |
| ВСЕГО:   | 331,495                                     |
| С учетом коэффициента под строительные конструкции, коридоры | 381,219                                     |
| Компоновочная площадь  | 414,000                                     |
| Отклонение, %  | 7,92  |

Итоговая расчетная площадь здания кафе-чайная «Аликрия» составляет 381,219 м<sup>2</sup>. Общая площадь является основой для определения компоновочной площади графическим путем после принятия объемно-планировочных решений. Выбирается сетка колонн (шаг опор) 6х6 м (рисунок 4). В результате планируется строить одноэтажное здание каркасного типа без подвала общей площадью 414 м<sup>2</sup> (11,5 квадратов). Величина отклонения от расчетной площади здания составляет 7,92%, что укладывается в допустимые 10%.

Производственные цеха предприятия будут ориентированы на северо-восток, торговые – на юго-восток. Здание расположено на ровном участке, без наклона. На территории предприятия будут асфальтированные пешеходные дорожки со стороны ул. Кузнецова для удобного подхода к зданию, подъездные пути для транспорта, а также стоянка для автотранспорта. Со стороны хозяйственной зоны планируется место для разворота грузового транспорта и место установки мусоросборников (на расстоянии 25 м от кафе-чайная). Предусмотрено озеленение прилегающего участка с юго-восточной стороны, а также с северо-

западной. В здании предусмотрено 3 отдельных входа с разных сторон: вход для посетителей, вход для персонала и вход на загрузочную.

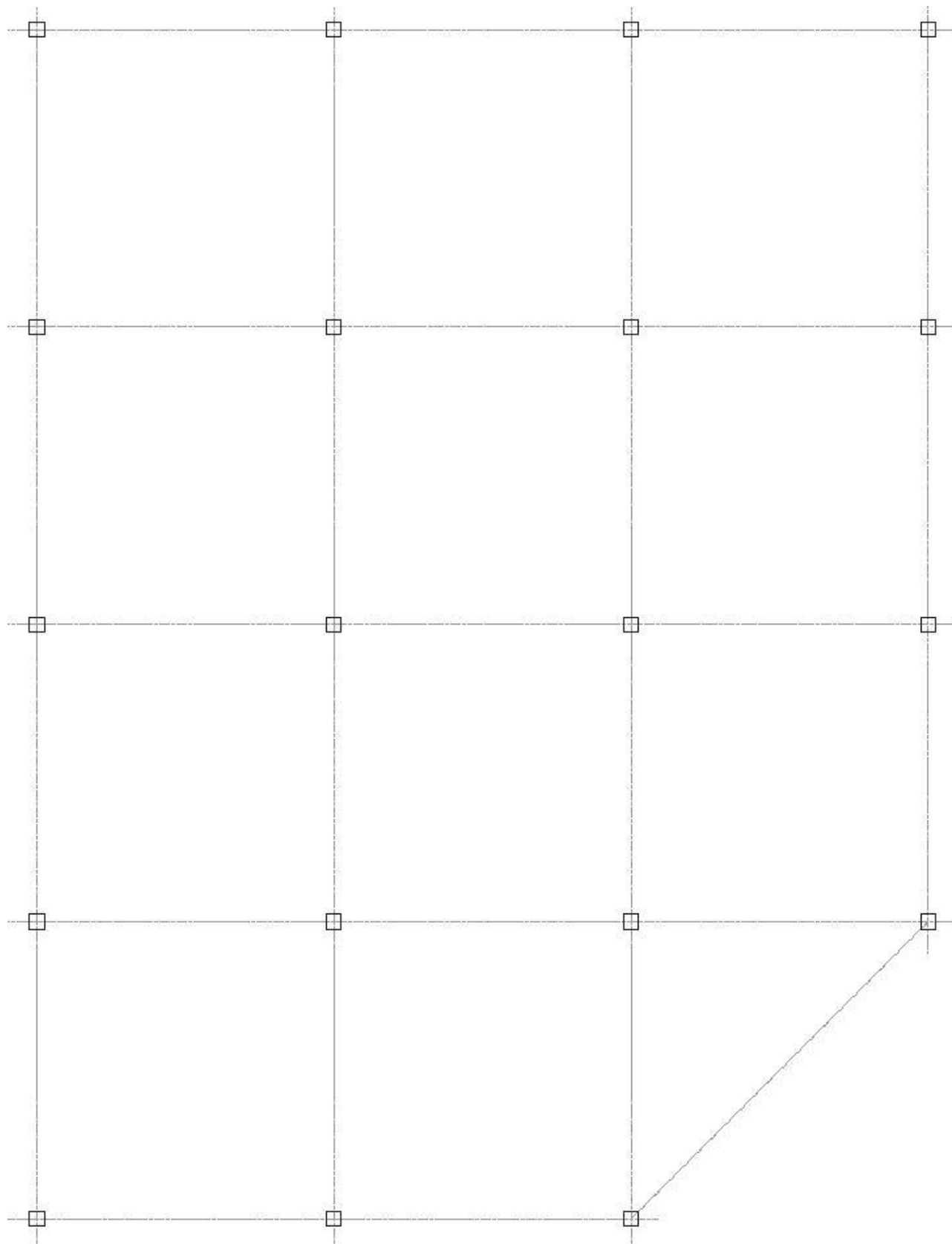


Рисунок 4 – Сетка колонн кафе-чайная «Аликрия»

|    |      |          |       |     |
|----|------|----------|-------|-----|
|    |      |          |       |     |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |

К-50 ПЗ ТХ

Лист

141



– кулинарной обработке полуфабрикатов высокой степени готовности, приготовление холодных блюд и закусок в холодном цехе.

1. Технологический процесс обработки овощей состоит из сортировки, мытья, очистки, промывания, нарезки. Данная технологическая схема реализуется в овощном цехе на линии по обработке овощей, после чего подготовленные продукты поступают в доготовочные цехи. Предусматривается 2 технологические линии: линия обработки картофеля и корнеплодов и линия обработки лука репчатого, листовых, плодовых сезонных овощей и фруктов. На линии обработки корнеплодов устанавливаются ванная моечная, картофелеочистительная машина FIMAR, стол производственный; на линии листовых, плодовых овощей, лука репчатого – ванна моечная, овощерезательная машина Gemlux и производственный стол, над которым монтируется зонт вентиляционный. Цех оснащается стационарным стеллажом, подтоварником, весами настольными. По санитарным нормам при входе в помещение ставится раковина для мытья рук.

2. В мясо-рыбном цехе кафе-чайная «Аликрия» предусматривается обработка мяса, птицы, рыбы, морепродуктов, а также яиц куриных. Соответственно, выделяется несколько производственных линий.

На линии обработки рыбы и морепродуктов непосредственно обрабатываются карп и судак неразделанные охлажденные, морепродукты размораживаются и поступают в доготовочные цехи. На линии устанавливается ванная моечная, стол производственный. Дополнительно линия оснащается настольной электромясорубкой Vortmax для приготовления фарша из судака.

На линии обработки мяса разделяются полутуши баранины, говядины, телятины охлажденной, зачищается язык говяжий. Здесь же обрабатываются куры потрошенные охлажденные. Линия оборудуется столом-колодой разрубочным, столом производственным, двумя ваннами моечными (отдельная для мяса и для птицы). Поскольку в меню есть блюда, в технологии которых готовится куриное котлетное мясо, на линии используется электромясорубка Vortmax.

Необходимо организовывать отдельные потоки обработки мяса и рыбы. При этом инвентарь и тара также разделяются.

|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  |      |
|----|------|----------|-------|-----|--|--|--|--|--|------|
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | Лист |
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | 143  |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |  |  |  |  |  |      |



Дополнительно в заготовочном цехе предусмотрена линия для обработки яиц, которая оснащается трехсекционной моечной ванной и овоскопом NEST-10. Яйца будут просвечиваться на столе, где обрабатывают птицу. Обработка яиц проводится в следующем порядке: проверка на свежесть с помощью овоскопа; замачивание в теплой воде в течение 5–10 мин; обработка в 0,5%-ном растворе кальцинированной соды с температурой 40–45°С в течение 5–10 мин; дезинфекция 2%-ным раствором хлорной извести или 0,5%-ным раствором хлорамина в течение 5 мин; ополаскивание в проточной воде.

Подготовленные мясные и рыбные полуфабрикаты направляются в доготовочные цехи. При необходимости полуфабрикаты временно хранятся в шкафу комбинированном. Цех оснащается стеллажом стационарным, весами электрическими настольными.

По санитарным нормам цех оборудуется раковиной для мытья рук. После механической обработки столы моют и дезинфицируют.

2. В горячем цехе кафе-чайная осуществляется тепловая обработка продуктов и полуфабрикатов, варка бульонов, супов, компотов, приготовление вторых блюд, также выполняется тепловая обработка продуктов для холодных блюд, напитков.

Горячий цех подразделяется на 2 специализированных отделения – суповое (варочное) и соусно-обжарочное. В суповом отделении осуществляется приготовление бульонов и первых блюд, варка компотов, сиропа, желе, напитка яблочного, в соусно-обжарочном – приготовление вторых блюд, гарниров, суфле ягодного. Суповая линия оборудуется столом производственным с моечной ванной, плитой индукционной, холодильным шкафом. Соусно-обжарочное отделение оснащается жарочной поверхностью (сковорода-гриль открытая), сковородой электрической опрокидывающейся, фритюрницей настольной, пароконвектоматом, столом производственным, кухонным процессором настольным. Цех оснащается весами настольными порционными. На предприятии предусмотрено обслуживание официантами, поэтому для поддержания температуры готовых горячих блюд устанавливается стол тепловой.

По санитарным нормам цех оборудуется раковиной для мытья рук.

|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  |      |
|----|------|----------|-------|-----|--|--|--|--|--|------|
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | Лист |
|    |      |          |       |     |  |  |  |  |  | 144  |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |  |  |  |  |  |      |

Наиболее совершенным считается модульное оборудование, именно оно используется в кафе-чайная. Его линейное расположение обеспечивает необходимую последовательность выполнения различных операций технологического процесса, сокращает пути движения поваров, позволяет сэкономить размер производственной площади на 25%.

4. В холодном цехе кафе-чайная готовятся салаты, сладкие блюда, холодные напитки, порционируются и отпускаются мучные кондитерские изделия (хворост и чак-чак), нарезается хлеб. Поэтому условно выделяются 3 линии: линия по приготовлению холодных блюд и закусок, линия сладких блюд и напитков, линия по нарезки хлеба. Для рациональной организации рабочего места повар перед началом работы делает заготовки для обслуживания потребителей в часы пик. Так, например, может быть разлит компот в стаканы. Так как многие операции в холодном цехе выполняются вручную, то для облегчения труда персонала широко используются средства малой механизации: настольный кухонный процессор Robot Coupe, настольный слайсер Gemlux, настольный миксер Gemlux, настольная хлеборезка РУНЛ.

Традиционные производственные линии оснащаются столами производственными, столом с охлаждаемой поверхностью (для порционирования блюд), весами электрическими настольными, шкафом холодильным для хранения мытых и обработанных овощей, гастрономии, шкафом холодильным для хранения мучных кулинарных и кондитерских изделий, трехсекционной ванной моечной (ванна-секция для мойки инвентаря; ванна-секция для мойки овощей, фруктов и зелени; ванна-секция для охлаждения).

Отдельное рабочее место для нарезки хлеба организуется следующим образом. Линия оснащается производственным столом, шкафом для хранения хлеба с отверстиями в боковых стенках и дверцах. С помощью хлеборезки хлеб нарезают ломтиками по 40–50 г и перед отпуском укладывают на пирожковые тарелки. Рабочее место резчика хлеба оснащается досками, щипцами, совком и щеткой для удаления крошек.

Холодный цех по санитарным нормам оснащается раковиной для мытья рук.

|    |      |          |       |     |  |  |  |  |      |
|----|------|----------|-------|-----|--|--|--|--|------|
|    |      |          |       |     |  |  |  |  | Лист |
|    |      |          |       |     |  |  |  |  | 145  |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |  |  |  |  |      |





стойка способствует установлению дружественных отношений между гостями и заведением [25].

Внутренний интерьер вестибюля и торгового зала кафе-чайная «Аликрия» выполнен в стиле эклектика с татарским уклоном. Сегодня это очень модное решение, соответствующее современным дизайнерским тенденциям. Стиль эклектика – это сочетание элементов, присущих различным эпохам и направлениям, для создания цельного, гармоничного интерьера.

Не секрет, что большую роль в чайной церемонии, помимо напитка, играет обстановка, которая влияет на чувства человека. В кафе-чайная грамотно продумана система освещения – спокойные природные оттенки фактуры деревянного сруба в декоре стен граничат с ярким красно-коричневым цветом мебельного гарнитура восточно-японской направленности стиля модерн (кресла и диваны «Кабуки», барные стулья В-trade). Дополнительно декор стен формируют изысканные матово-бронзовые панно с татарскими орнаментами, освещение обеспечивается светильниками в стиле ар-деко. Официанты одеты в одинаковые, не стесняющие движения, авторские комбинезоны кремово-желтого цвета с бордовой окантовкой и восточными узорами. Такое эклектичное совмещение мягкой текстуры дерева с традиционными татарскими и современными японскими мотивами создают незабываемое этническое окружение и отражают уникальное совмещение форматов кафе-чайная «Аликрия» татарской кухни. Приятная ароматизированная вентиляция и негромкая народная музыка дополняет атмосферу.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Темой дипломной работы является проектирование кафе-чайная татарской кухни на 50 мест в Советском районе города Челябинска.

В работе описана характеристика проектируемого предприятия, были поставлены задачи по обоснованию строительства кафе-чайная. Рассчитано необходимое количество мест в зале, пропускная способность кафе-чайная. Был обоснован выбор данного типа предприятия для данного района. Также на основе маркетингового исследования был подобран режим работы предприятия – ежедневно с 11:00 до 23:00.

Была составлена производственная программа предприятия, на основании которой производился технологический расчет производственных цехов, складских, административно-бытовых и технических помещений. Подобрано современное отечественное и импортное оборудования для оснащения кафе-чайная, выведена общая площадь, которая составила 414 м<sup>2</sup>.

Далее был выбран оптимальный вариант планировочного решения с учетом всех основных современных требований к торгово-технологическим процессам: принцип поточности и однозначности выполнения технологических процессов при обязательном соблюдении правил безопасности и производственной санитарии.

Контроль всех этих параметров позволяет наиболее точно и правильно спроектировать предприятие общественного питания. Правильно рассчитанная величина площади отразит более рациональное ее использование в отношении размещения на ней теплового, механического и вспомогательного оборудования. Правильно подобранное оборудование должно обеспечить своевременное приготовление блюд. Механизация процессов, применение электронно-вычислительной техники способствует успешному функционированию кафе-чайная на рынке общественного питания.

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 149  |

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Завьялова, Н.Б. Ключевые тренды российского рынка общественного питания / Н.Б. Завьялова, Е.А. Заславская // Проблемы современной экономики: сборник материалов XXXVI Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2017. – Новосибирск: ООО «Центр развития научного сотрудничества». – С. 19–24.

2. ГОСТ 30389–2013. Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – М.: Стандартинформ, 2014. – 16 с.

3. Березуев, С.А. Развитие потребительского рынка города Челябинска в 2016 году / С.А. Березуев. – URL: <https://cheladmin.ru/ru/administraciya-goroda/struktura-upravleniya/upravlenie-po-torgovle-i-uslugam-administracii/razvitie-potrebitelskogo-rynka-goroda-chelyabinska> (дата обращения 19.12.2017).

4. Щербакова, Е.И. Проектирование предприятий общественного питания: учеб. пособие / Е.И. Щербакова, А.С. Саломатов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 150 с.

5. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2017 года (от 25.07.2017). – М. – 582 с. – URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/afc8ea004d56a39ab251f2bafc3abf3e](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/afc8ea004d56a39ab251f2bafc3abf3e) (дата обращения 19.12.2017).

6. Информация об итогах социально-экономического развития Советского района города Челябинска за первое полугодие 2017 года. URL: <http://sovadm74.ru/o-rayone/statisticheskaya-informaciya> (дата обращения 19.12.2017).

7. Решение Челябинской городской Думы от 17.02.2015 N 6/8 (ред. от 30.08.2016) «Об утверждении нормативов градостроительного проектирования муниципального образования «Челябинский городской округ» (вместе с «Нормативами градостроительного проектирования муниципального образования «Челябинский городской округ»). URL: <https://cheladmin.ru/ru/utverzhdennye-normativy-gradostroitelno> (дата обращения 19.12.2017).

|    |      |          |       |     |            |      |
|----|------|----------|-------|-----|------------|------|
|    |      |          |       |     | К–50 ПЗ ТХ | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дат |            | 150  |





