

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт химии и энергетики

(наименование института полностью)

Кафедра «Технологии производства пищевой продукции и
организация общественного питания»

(наименование кафедры)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технология продукции и организация ресторанного дела

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Проект ресторана индийской кухни

Студент (ка)

М.В. Кумайдонов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.б.н., доцент Ю.В. Беляева

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультант

к.п.н., доцент А.В. Егорова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2022

Аннотация

Тема выпускной квалификационной работы: «Проект ресторана индийской кухни». Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки и иллюстративного материала. Пояснительная записка выполнена на 77 страницах, включает в себя 2 рисунка, 54 таблицы, 39 формул, список из 36 используемых источников, в том числе 5 источников на иностранном языке, 1 приложение.

Цель выпускной квалификационной работы – Спроектировать ресторан индийской кухни.

Объект бакалаврской работы – ресторана индийской кухни.

Предмет бакалаврской работы – разработка проекта ресторана индийской кухни.

Первый раздел бакалаврской работы включает в себя анализ конкурентной среды, выбор концепции индийского ресторана и характеристику данного предприятия. Второй раздел включает в себя все технологические расчеты. Третий раздел включает в себя разработку технико-технологической карты фирменного блюда, а также роль приправы имбирь в современных технологиях приготовления продукции общественного питания.

Работа будет интересна для предпринимателей, планирующих открыть рестораны национальной кухни в Тольятти и в других регионах России, а также для потенциальных посетителей ресторанов.

ABSTRACT

The topic of the final qualifying work: "Indian cuisine restaurant project". The bachelor's thesis consists of an explanatory note and illustrative material. The explanatory note is made on 77 pages, includes 2 figures, 54 tables, 39 formulas, a list of 36 sources used, including 5 sources in a foreign language, 1 appendix.

The purpose of the final qualifying work is to design an Indian cuisine restaurant.

The object of the bachelor's work is an Indian cuisine restaurant.

The subject of the bachelor's work is the development of a project for an Indian cuisine restaurant.

The first section of the bachelor's thesis includes the analysis of the competitive environment, the choice of the concept of an Indian restaurant and the characteristics of this enterprise. The second section includes all technological calculations. The third section includes the development of a technical and technological map of the signature dish, as well as the role of ginger seasoning in modern technologies of cooking catering products.

The work will be interesting for entrepreneurs planning to open restaurants of national cuisine in Togliatti and other regions of Russia, as well as for potential visitors to restaurants.

Содержание

Введение.....	5
1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды.....	7
2 Технологический раздел.....	17
2.1 Разработка производственной программы проектируемого предприятия	17
2.2 Расчет количества продуктов, полуфабрикатов, кулинарных изделий.....	23
2.3 Расчет площадей помещений складской группы.....	26
2.4 Овощной цех.....	32
2.5 Мясо - рыбный цех.....	36
2.6 Расчет численности производственных работников в доготовочных цехах.....	39
2.7 Горячий цех.....	42
2.8 Холодный цех.....	58
2.9 Расчет вспомогательных помещений	61
2.10 Сводная таблица помещений ресторана.....	63
3 Современные технологии производства пищевой продукции.....	66
3.1 Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо.....	66
3.2 Роль приправы имбирь в современной технологии приготовления продукции общественного питания	69
Заключение.....	72
Список используемых источников.....	74
Приложение А Фотография фирменного блюда из грибов и овощей с приправами «Бхуна кумб».....	78

Введение

В настоящее время сфера общественного питания переживает непростые времена.

«Весна 2020 года стала настоящим шоком для владельцев кафе и ресторанов. В один момент им фактически запретили работать, но при этом для сохранения бизнеса надо было выплачивать зарплату сотрудникам. Оставались аренда и услуги ЖКХ, счета за полученные от поставщиков продукты, срок годности которых стремительно заканчивался. В общем, до момента, когда работать снова разрешили, дожили далеко не все. Для того чтобы понять силу удара по сектору общественного питания, достаточно взглянуть на пиковое снижение оборота. В апреле и мае 2021 года спад составил 51,5 % по отношению к аналогичному периоду 2019 года. Сектор просто сложился вдвое.» [14]

В 2022 году ситуация осложнилась из-за кризиса экономической сферы, вызванной санкциями. Однако, государственная поддержка сферы общественного питания имеет место. А именно, «рестораторов с 1 января 2022 года освободили от уплаты НДС, представители малого и среднего бизнеса еще год не увидят на порогах своих офисов инспекторов с плановыми проверками.» [9]

Таким образом, на освободившееся место смогут прийти те, кто захочет открыть что-то новое. Перед специалистами, занятыми проектированием предприятий общественного питания, стоят задачи по внедрению рациональных планировочных решений обеспечению нормативных санитарно-гигиенических условий в цехах на территориях предприятий и охране окружающей среды.

В связи с санкциями, в настоящее время интерес к странам Азии, Индии и Китая в России возрастает. Создание предприятий общественного питания национальной кухни, в частности индийской, сейчас очень актуально.

Цель бакалаврской работы – спроектировать ресторан индийской кухни.

Актуальность проекта разработки ресторана индийской кухни неоспорима, так как на этапе развития экономических отношений и стабилизации экономической ситуации в нашем регионе остро стоит вопрос об обеспечении населения высококачественными и доступными услугами общественного питания. Необходимость развития общественного питания, его организация, обусловлены его социальной значимостью, так как внедрение индустриальных технологий, правильная организация массового питания выгодна для широких масс населения. [33]

«Индийская кухня имеет свои особенности питания и приготовления пищи, есть национальные кушанья и напитки, что определяется местоположением страны, национальными особенностями и другими факторами. Например, у народов, которые занимались скотоводством, больше мясных блюд, а у народов, занимающихся растениеводством – блюд растительной пищи. В странах, расположенных близко к морю много блюд из рыбы и морепродуктов.» [18]

Задачи бакалаврской работы:

- описать особенности индийской кухни, провести анализ конкурентов и выбрать концепцию проектируемого ресторана;
- провести все необходимые технологические расчеты;
- разработать технико-технологическую карту на фирменное блюдо, описать современные технологии приготовления, используемые при приготовлении фирменного блюда;
- подготовить иллюстративный материал и презентацию.

1 Концепция проектируемого предприятия и анализ конкурентной среды

Для того чтобы определить концепцию проектируемого предприятия – ресторана индийской кухни – необходимо провести анализ конкурентной среды по месту предполагаемого проектирования. Проект ресторана предполагается реализовывать в городе Тольятти в Автозаводском районе по улице Спортивной в районе новой набережной. В данной районе, преимущественно, расположены новые дома и присутствуют дома элитной планировки. Следовательно, обслуживаемый контингент населения средний и выше среднего.

Рестораны и кафе индийской кухни в городе Тольятти отсутствуют. На фоне экономической ситуации в настоящее время и повышенного интереса к сотрудничеству со странами Азии и Индии, проектирование ресторана индийской кухни несомненно оправдано и вызовет широкий интерес среди тольяттинцев и гостей города.

Предполагаемыми конкурентами станут предприятия общественного питания – кафе и рестораны – расположенные в непосредственной близости от места проектирования ресторана. Это кафе «Причал-8», располагающийся по адресу ул. Спортивная 9В, ресторан «Небо» на улице Спортивная 23 и ресторан «Причал» на улице Спортивная, 27.

В таблице 1 представлен анализ конкурентной среды по логотипу, ценовому сегменту и градусу репутации.

Таблица 1 – Анализ конкурентной среды

«Конкурент/количество заведений данного формата в городе»	Логотип	Ценовой сегмент/средний чек	Как давно на рынке	Градус репутации» [31]
Кафе «Причал-8» [13]		800-1000 руб.	Более 10 лет	3,2 из 5
Ресторан «Небо» [25]		1000-1500 руб.	Более 8 лет	3,5 из 5
Ресторан «Причалъ» [26]		1200-1700 руб.	11 лет	4,5 из 5

В следующей таблице определим количество позиций в меню и средние цены, тем самым проведем анализ продуктового портфеля конкурентов.

Таблица 2 – Анализ продуктового портфеля конкурентов

«Показатель»		Кафе «Причал-8»	Ресторан «Небо»	Ресторан «Причалъ»
Количество позиций в группе	Завтраки	нет	6	нет
	Салаты	8	10	8
	Закуски	22	23	17
	Супы	5	5	6
	Паста	4	8	нет
	Пицца		11	
	Стейки	4	4	нет
	Гарниры	7	9	4
	Десерты	7	10	13
	Рыбные блюда, устрицы	2	9	8
	Блюда из птицы	1	3	нет
	Мясные блюда	2	2	8
	Блюда на углях, шашлык	12	7	14
	Люля-кебаб	2	нет	4
	Ассорти для шашлыка - сеты	нет	нет	3
	Осетинские пироги и хачапури	нет	нет	6
Всего блюд в меню» [31]		76	102	91

Продолжение таблицы 2

«Показатель		Кафе «Причал-8»	Ресторан «Nebo»	Ресторан «Причалъ»
Средняя цена	Завтраки	нет	280	нет
	Салаты	350	250	600
	Закуски	300	380	500
	Супы	280	300	300
	Паста	380	400	нет
	Пицца		450	
	Стейки	500	350	нет
	Гарниры	150	150	200
	Десерты	250	200	300
	Рыбные блюда, устрицы	400	1000	600
	Блюда из птицы	400	350	
	Мясные блюда	450	400	500
	Блюда на углях, шашлык	300	400	500
	Люля-кебаб	250	нет	400
	Ассорти для шашлыка - сеты	нет	нет	4000
Осетинские пироги и хачапури» [31]	нет	нет	500	

В следующей таблице приведен анализ маркетинговой деятельности конкурентов.

Таблица 3 – Маркетинговая активность конкурентов

Название	Кафе «Причал-8»	Ресторан «Nebo»	Ресторан «Причалъ»
Концепция	Кафе, кафе-бар	Итальянский ресторан. Круглогодичный ресторан	Ресторан. Отличное заведение для Вашего отдыха.
Кухня	европейская, кавказская, японская	европейская, итальянская, азиатская	европейская, русская
Сайт	vk.com/club72393951	vk.com/nebopromo	https://restogroup.ru/prichal/
Часы работы	пн-чт, вс 12:00–02:00; пт,сб 12:00–04:00	пн-чт, вс 09:00–00:00; пт,сб 09:00–05:00	пн-вс: с 12:00—02:00
Средний чек, руб	800-1000 руб.	1000-1500 руб.	1200-2000
Завтраки	нет	да	нет
Комплексные обеды	нет	да	нет

Продолжение таблицы 3

Название	Кафе «Причал-8»	Ресторан «Nebo»	Ресторан «Причалъ»
Отзывы	Более 75% положительных отзывов.	Более 85% положительных отзывов.	Более 85% положительных отзывов.
Подписчики в ВК	3832	20951	1135
Event (события, мероприятия)	Спортивные трансляции	- Вечеринки - Открытая кухня	Программа лояльности. Дисконтная система.
Специальные предложения/ акции/скидки/ особенности продуктового портфеля	Летняя веранда При проведении свадьбы с воскресенья по четверг предусмотрены скидки	Летняя веранда, бизнес-ланч Вторая бутылка вина за наш счёт. Акция действует только на целые бутылки вина при расчёте через Nebo Chat Подарочный депозит на 1000р. и праздничный торт на вечеринку в день рождения	«Парковка: для гостей ресторана. Кальян, танцпол, сцена, звуковая аппаратура, световая аппаратура, гардероб, кондиционер, детская комната. Детские кулинарные мастер-классы по воскресеньям. Доставка. Осетинские пироги в подарок при заказе от 3000 рублей.» [26]
Covercharge (плата за доп. услуги, вход и пр.)	нет	нет	нет

Делая выводы по анализу конкурентной среды, видно, что предполагаемые конкуренты – ресторан «Nebo», «Причалъ» и кафе «Причал-8» - ведут очень активную маркетинговую работу по привлечению клиентов. У них разнообразное меню, интересные акции и специальные предложения. Эти предприятия общественного питания довольно популярны и востребованы у населения, особенно в теплое время года, когда на набережной много людей.

Однако, ресторан индийской кухни – совершенно новое для тольяттинцев предприятие общественного питания, эта ниша в городе Тольятти пока свободна. Поэтому, серьезными конкурентами вышеописанные предприятия быть не могут.

Следовательно, «при грамотно спланированной маркетинговой деятельности, на рынке услуг общественного питания исследуемого района, деятельность разрабатываемого ресторана индийской кухни может быть весьма эффективной. Привлечение клиентов планируется осуществлять посредством реализации рекламной политики ресторана, а также маркетингового приема, такого как «клубная карта». В качестве средств рекламы ресторана планируется использовать средства массовой информации (перетяги, щиты, журналы, радио, телевидение), а также социальные сети. Из форм внешней рекламы широко будет использоваться световая реклама и имеющиеся наружные, расположенные на внешнем фасаде здания ресторана, эркеры с витражными стеклами. Такой маркетинговый ход существенно увеличит поток посетителей.» [24]

Концепция проектируемого ресторана индийской кухни.

Ресторан индийской кухни планируется разместить непосредственно на набережной. Здание одноэтажное, отдельностоящее, с отдельным входом.

Ресторан «Болливуд» будет работать с 12.00 до 24.00 часов без выходных. В меню будут присутствовать и индийские и европейские блюда.

Проектируя ресторан индийской кухни, необходимо уделить внимание особенностям индийской кухни, чтобы составить полноценное, интересное и разнообразное меню национальной кухни Индии.

Особенности индийской кухни.

Индийская кухня по праву называется одной из самых загадочных кухонь мира. [10] В Индии еда является признаком идентичности: касты, класса, семьи, чистоты, родства, принадлежности к племени, равенства, происхождения, религиозной группы, этнической группы и все чаще светской групповой идентификации. Эти устойчивые ассоциации можно проследить во всей истории Индии. [11]

Религиозное разнообразие народов в Индии накладывает свой отпечаток на национальную индийскую кухню. Индуизм, ислам, буддизм, сикхизм, христианство, джайнизм и зороастризм - все это процветающие религии в

Индии. Индуисты избегают говядины, мусульманская вера призывает к запрету употребления свинины, а джайны избегают чеснока и лука (в частности, секта джайнов Дигамбер). Многие кулинарные обычаи и традиции, которые преобладают сегодня, можно увидеть в сборнике индуистских законов буддийского периода, датируемого более 2000 лет назад, называемого Ману Самхита.

Несмотря на религиозные догмы, индийская кухня развивалась на протяжении веков в результате многочисленных внешних влияний. Когда арийцы вторглись на Индийский субконтинент около 6000 года до н.э., они вытеснили коренных жителей, дравидов, на юг Индии. Вторжение имело серьезные культурные последствия, которые включали диверсификацию распространенных кухонь.

С тех пор индийская кухня продолжала развиваться в результате дальнейших вторжений Великих Моголов и турок, а также колониальных правителей Великобритании, Португалии и, в меньшей степени, Франции и Нидерландов. [36]

Индийская кухня в настоящее время является сочетанием множества вкусов и кухонь и, следовательно, является одной из самых разнообразных кухонь в мире.

Некоторые фрукты, овощи и специи, которые являются основой индийской кухни, пришли из других стран. Некоторыми примерами таких «пришлых» ингредиентов являются картофель, помидоры, французская фасоль, цветная капуста, орехи кешью, стручковый перец, папайя, гуава, чикус, личи, корица, чеснок, куркума, пажитник и чай. Два наиболее широко используемых ингредиента в индийской кухне - лук и перец чили - пришли из Центральной Азии и Южной Америки соответственно. [35]

Император Великих Моголов Бабур вторгся в Индию в 12 веке, принеся с собой богатые кулинарные традиции. Они были в основном основаны на мясе, особенно баранине, и щедром использовании ароматных специй и молочных продуктов. Всемирно известная кухня Тандури не была бы

синонимом индийской кухни, если бы не Великие Моголы. Приток моголов в Индию проложил путь роскошным пловом с шафрановым оттенком и фруктами, которые стали частью изысканной исламской кухни Индии.

Британское влияние на индийскую кухню также неизбежно. Такие типично британские блюда, как котлеты, отбивные и супы, в настоящее время являются основой многих индийских домашних и ресторанных кухонь. [32]

Португальцам можно приписать введение знаменитых карри виндалу из Гоа, а также портвейна.

Французы, несмотря на их ограниченное колониальное присутствие в Индии, сыграли важную роль в популяризации омлета как домашнего блюда для завтрака, так и повсеместной уличной еды.

Такое внешнее влияние, наряду с религией, экономикой и региональными климатическими условиями, привело к очень разнообразной кухне.

Маниши Бхасин, шеф-повара сети отелей ITC Маугуа, утверждает, что “иностранцы имеют ограниченное представление об индийской кухне. В отличие от других стран характеристики индийской кухни меняются каждые 100 километров и с каждой областью, общиной и этнической домашней кухней”.

Индийскую кулинарную карту можно описать так:

- северные районы – различные формы лепешек (роти, пури, паратас) и наан (хлеб, выпеченный в духовке тандури), множество вегетарианских блюд. Топленое масло применяется широко при приготовлении блюд, а основными специями и ароматизаторами являются нигелла, пажитник, укроп, мята, лавровый лист, гранат, шафран, гарам масала (смесь жареных специй), тмин, кориандр, фенхель и перец чили. [22]

Восточные районы – широко применяется горчичное масло. Кухни этого региона характеризуются обилием рыбы и других морепродуктов. Кроме того, плодородная дельта Ганга идеально подходит для выращивания риса, который

является основным продуктом питания. В качестве приправ используются семена горчицы и пажитника, тмин, фенхель, нигелла и черный перец.

Южные районы – южноиндийская кухня не так подвержена влиянию других культур, как в других регионах. Кухня в основном вегетарианская, в некоторых регионах присутствует невегетарианская кухня. Рис является основным продуктом, а подсолнечное или кокосовое масло находят широкое применение при приготовлении блюд. Специи в южноиндийской кухне - это листья карри, тамаринд, красный перец чили, семена горчицы и черный перец.

Западные районы – широко применяется подсолнечное масло, хотя кокосовое масло используется в прибрежных районах. Основными специями и ароматизаторами, характерными для западно-индийской кухни, являются зеленый перец чили, кориандр, черный тмин, тамаринд и асафетида. Основным злаком является пшеница, которая используется для приготовления индийских лепешек, таких как чапатти, пури и парата. [16]

Хотя многие аспекты национальной индийской кухни изменяются от региона к региону, кулинарные обычаи и традиции, которым следуют по всей стране, относительно одинаковы. Некоторые из этих обычаев и традиций таковы:

- индийцы предпочитают есть руками, полагая, что это способствует более эмоциональному восприятию пищи. Считается невежливым пачкать пищу любую часть руки, кроме кончиков пальцев;

- индийцы традиционно сидят на полу во время еды. Хотя большинство индийских семей в настоящее время используют обеденный стол, это по-прежнему является обычаем в сельской местности. Блюда, подаваемые в храмах, также по-прежнему требуют, чтобы посетители сидели на полу;

- индусы не употребляют говядину, так как коровы являются символом материнской любви и считаются священными;

- хотя мясо, рыба и птица широко потребляются по всей Индии, большинство индийцев являются вегетарианцами. [21]

Таким образом, предполагается, что в меню ресторана будут включены как вегетарианские, так и мясные блюда. Хотя особое место в меню будет отдано рыбным блюдам.

Интерьер ресторана индийской кухни «Болливуд» будет ярким, радостным и многоцветным. Часть интерьера подставлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Интерьер ресторана

Логотипом ресторана «Болливуд» станет яркая картинка, невольно привлекающая взор. Логотип представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Логотип ресторана

Таким образом, в первом разделе бакалаврской работы проведен анализ потенциальных конкурентов и определена концепция проектируемого ресторана индийской кухни, меню которого будет адаптировано для русских гурманов. В ресторане можно будет попробовать блюда индийской кухни, познакомиться с культурой этой далекой страны, окунуться в атмосферу тепла и уюта. Ресторан индийской кухни будет востребован жителями и гостями города Тольятти и проектирование ресторана обосновано и оправдано.

2 Технологический раздел

2.1 Разработка производственной программы проектируемого предприятия

Для разработки производственной программы ресторана проведем ряд предварительных расчетов, а именно: расчет потенциального числа посетителей ресторана за день, расчет количества блюд по группам.

Число потребителей, обслуживаемых за час работы предприятия рассчитаем по формуле:

$$N_{\text{ч}} = \frac{P \times \varphi_{\text{ч}} \times X_{\text{ч}}}{100}, \quad (1)$$

«где $N_{\text{ч}}$ – количество потребителей;

P – количество посадочных мест (75);

$\varphi_{\text{ч}}$ – средняя загрузка зала, %;

$X_{\text{ч}}$ – оборачиваемость 1 места в час» [19]

Составим таблицу 5 по определению числа потребителей за день, посчитав число посетителей за каждый час и суммировав полученные значения.

Таблица 4 – Расчет числа посетителей ресторана

«Часы работы, ч.	Оборачиваемость места за час, раз.	Средняя загрузка зала, %	Кол-во потребителей за час, чел.	Коэффициент пересчета количества блюд по часам» [31]
«11-12	1,0	20	23	0,05
12-13	1,0	30	35	0,07
13-14	1,0	90	104	0,21
14-15	1,0	70	81	0,16
15-16	1,0	40	46	0,09
16-17	1,0	30	35	0,07
18-19	0,4	50	23	0,05
19-20	0,4	100	46	0,09
20-21	0,4	90	42	0,09
21-22	0,4	80	37	0,08
22-23	0,4	40» [19]	19	0,04
Итого			491	1,0

Исходными данными для определения количества блюд являются число потребителей и коэффициент потребления блюд.

Общее число блюд, реализуемых предприятием в течение дня:

$$n_{д} = N_{д} \times m, \quad (2)$$

«где $n_{д}$ – общее количество блюд;
 $N_{д}$ – количество потребителей;
 m - коэффициент потребления» [19]

$$K_{ч} = \frac{N_{ч}}{N_{д}}, \quad (3)$$

«где $N_{ч}$ – число потребителей, обслуживаемых за 1 ч;
 $N_{д}$ – число потребителей, обслуживаемых за день» [19].

$$n_{д} = 491 \times 3,5 = 1719 \text{ блюд}$$

В таблице 5 разобьем получившееся число блюд по группам.

Таблица 5 - Определения количества блюд по группам

«Блюда	% от общего количества	% от данной группы	Общее количество блюд	Количество данного вида блюд» [31]
«Фирменные блюда	5	100	86	
Холодные блюда и закуски:	«45		773	
рыбные		25		193
мясные		30		232
салаты		40		309
соления		5		39
Горячие закуски	5	100	86	
Супы:	10		172	
прозрачные		20		35
заправочные		70		120
супы-пюре		10		17
Вторые горячие блюда:	25		430	
рыбные		35		150
мясные		50		215
овощные		15» [19]		65
Сладкие блюда» [19]	10		172	

Таблица 6 - Определение необходимого количества напитков и покупных товаров

«Наименование	Единица измерения	Норма потребления	Общее кол-во на 491 чел.» [31]
«Горячие напитки	л	0,05	24,6
Холодные напитки:	л	0,25	122,8
-фруктовые напитки		0,05	24,6
-минеральная вода		0,08	39,3
-натуральный сок		0,02	9,8
-напитки собственного производства		0,1	49,1
Хлеб и хлебобулочные изделия:	кг		49,2
-ржаной		0,05	24,6
-пшеничный		0,05	24,6
Дессерты	кг	0,02	9,8
Вино-водочные изделия	л	0,1	49,1
Пиво» [19]	л	0,025	12,3

В таблице 8 представлено составленное на основе рассчитанных данных однодневное расчетное меню проектируемого предприятия. [8, 23, 27] При этом отметим, что национальный хлеб и некоторые национальные напитки в производственных цехах ресторана производятся не будут, а будут закупаться в частных пекарнях по договору.

Таблица 7 - Однодневное расчетное меню для ресторана индийской кухни «Болливуд»

«Номер по «Сборник) рецептур» или ТТК	Наименование блюда	Выход блюда, г	Кол-во порций » [31]
Фирменные блюда			
№363	Судак запеченный в соусе Гарам масала	200/50/50	28
ТТК	Фаршированная баранина с курицей карри по-индийски	200/150/50	28
ТТК	«Карри из баранины»	200/50/50	30
ТТК	Бхуна кумб	200	32
Холодные блюда и закуски			
№ 28	Икра кетовая (красная) в волованах	30/1	30
ТТК	Рыба под соусом по-индийски	200	37
ТТК	Дхания джинга (креветки в томатном соусе)	200	40
№36	Ассорти рыбное (балык: осетр, белуга, кета, лосось)	75/75/75/75	56
№397	Язык в сметане	100/50	53
ТТК	Ассорти «Мясная лавка» (буженина из куриной грудки, язык отварной свиной, баранина шпигованная, соленья)	75/75/75/75	70

Продолжение таблицы 7

«Номер по «Сборник) рецептур» или ТТК	Наименование блюда	Выход блюда, г	Кол-во порций » [31]
ТТК	Гусиная печень по-индийски в молоке	100/20	49
№ 33	Панир пакода (парад сыров)	160/40/10	60
ТТК	Куриный кабоб (салат куриный)	200	20
№73	Салат мясной	200	40
№49	Салат «Багхи бахор» (овощной салат)	200	40
ТТК	Сладкий «Бомбейский» салат	200	30
ТТК	Салат-коктейль рыбный по-бенгальски	200	40
№91	Салат-коктейль с куриной ветчиной и сыром «Панир масала»	200	40
№92	Салат-коктейль с курицей и фруктами	200	40
№226	Овощное карри	200	39
Горячие закуски			
ТТК	Форель в кляре по-индийски	160	15
№420	Куриная печень карри	100/30/50	17
ТТК	Рулетки с мозгами	250	18
ТТК	Доса (индийские блинчики)	250	23
ТТК	Фаршированные кабачки с укропным соусом	250	13
Супы			
ТТК	Уха по-сенегальски	300	19
ТТК	Мург бадами шорба (суп с цыпленком и миндалем)	300	16
ТТК	Суп карри	300	57
ТТК	Суп по-индийски с бараниной	300	63
ТТК	Мили-джули сабджи ка суп (овощной суп-пюре с грибами)	300	17
Вторые горячие блюда			
ТТК	Карп по-бенгальски	100/50	47
ТТК	Карри из рыбы в стиле Гоа	150/70	53
ТТК	Щука, фаршированная орехами	150	50
ТТК	Пулао со свиной	200	31
ТТК	Свинина тандури	100	37
ТТК	Гуштабу (тефтели из баранины в соусе)	300	33
ТТК	Миткарри (Мясо, тушенное с горчицей)	150	42
ТТК	Бараньи ребрышки в ароматном соусе	250	48
ТТК	Цыпленок тандури	400	24
ТТК	Дал из молодой стручковой фасоли	200	33
Гарниры			
№554	Овощи свежие	150	46
№515	Королевский басмати	150	30
№523	Картофель отварной с карри	150	30
№527	Дахи папади (жареные картофельные чипсы)	150	30
№525	Масала алу бхарта (Шарики из картофельного пюре с хреном)	150	30
№542	Овощное джалфрези	150	30
Мучные кондитерские изделия			
ТТК	Джалеби индийские	100	63
ТТК	Самосы с курицей	150	60
ТТК	Вишневый рулет	150	60
Сладкие блюда (десерты)			

Продолжение таблицы 7

«Номер по «Сборник рецептур» или ТТК	Наименование блюда	Выход блюда, г	Кол-во порций» [31]
№708	Индийское мороженое «Кульфи»	150	32
ТТК	Мороженое с кофейным сиропом	150/50	28
ТТК	Мороженое-фламбе	150/100/30	27
№627	Фруктовое ассорти «Солнечная страна	150/50	25
№632	Манго ласси	100/20	20
ТТК	Индийский яблочный мармелад	150	20
№691	Чатни из яблок с айвой	200	20
ТТК	«Фруктовая корзина»	300	84

Таблица 8 - Винная карта ресторана

Название	Выход, г	Кол-во порций, шт
Водка:		
«Русский стандарт»	50	15
«Столичная (Кристалл)»	50	15
«Абсолют»	50	15
«Немиров премиум»	50	15
Довгань «Дамская»	50	15
Виски:		
«Джонни Уокер»(черная этикетка 43%)	50	10
«Джонни Уокер»(красная этикетка 43%)	50	10
«Чивас Регал» 12лет	50	10
«Джек Дениэлс» 43%	50	10
«Джеймсон»	50	10
Текила:		
«Олмека» золотая	50	10
«Олмека» серебрянная	50	10
Джин:		
«Бифитер» 43%	50	10
«Гордоне Драй»	50	10
Ром:		
«Бакарди» белый	50	10
«Бакарди» золотой	50	10
«Бакарди» черный	50	10
Old Monk – индийский ром из сахарного тростника	50	40
Игристые вина:		
«Советское шампанское» (полусладкое)	100	20
«Советское шампанское» (полусухое)	100	20
Вина:		
Sula Reserve Chenin Blanc 2016 Nashik Valley	100	20
Sula Riesling 2016 Nashik Valley	100	20
Sula Riesling 2014 Nashik Valley	100	20
Grover Zampa, Zampa Soirée Brut 2014 Nashik Valley	100	20
Grover Zampa, Vijay Amritraj Reserve White 2015 Nandi Hills	100	20
KRSMA Sangiovese	100	20
Fratelli Sette	100	10
Zampa Soirée Брут Розе	100	10

Продолжение таблицы 8

Название	Выход, г	Кол-во порций, шт
Коньяк:		
«Реми Мартин»	50	17
«Хеннеси»	50	17
«Грейт Арарат»	50	17
Вермуты:		
«Мартини Драй»	100	10
«Мартини Бьянко»	100	10
«Мартини Россо»	100	10
«Мартини Розе»	100	10
Ликеры:		
«Амаретто Дисаронно»	50	10
«Бейлис Орижинал»	50	10
«Декайпер Трипл Сек»	50	10
«Декайпер Персиковое дерево»	50	10
«Куантро»	50	10
«Кэроланс Айриш крим»	50	10
«Декайпер Адвокат»	50	10
Пиво:		
Эрдингер (нефильтрованное)	500	5
Krusovice	500	5
Hoegaarden	500	5
Лёвенбрау	500	5
Корона Экстра (светлое)	500	5
Хайникен	500	5
Леффе (темное)	500	5
Клаусталер (б/алк.)	330	8
Напитки безалкогольные:		
Шиканджви	200	122
Вода Сугандха	200	123
Минеральная вода «Боржоми»	330	119
«Кока-кола», «Спрайт», «Фанта»	330	75
Сок натуральный «J7» в ассортименте (апельсиновый, ананасовый, мультифруктовый)	200	49
Горячие напитки:		
Кофе черный по-индийски	100/15	30
Кофе черный со сливками	100/25/15	20
Индийский кофе с подожженным коньяком	200/30	20
Масала-Чай черный с сахаром	200/15	18
Чай черный с лимоном	200/15/7	18
Чай зеленый	200/15	18

2.2 Расчет количества продуктов, полуфабрикатов, кулинарных изделий

Суточное количество сырья (кг) определяют по формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (4)$$

«где g_p – норма расхода сырья или полуфабриката на одно блюдо или на 1 кг выхода готового блюда по Сборнику рецептур или технико-технологическим картам, г;

n – количество кондитерских изделий данного вида (в сотнях штук)» [20]

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (5)$$

Далее был проведен расчет сырья отдельно по каждому блюду, затем расчет по каждому виду сырья для всех блюд из меню и составлена сводная продуктовая ведомость (таблица 9). [5, 6]

Таблица 9 - Сводная продуктовая ведомость

«Сырье, полуфабрикаты, кулинарные изделия	Количество, кг» [31]
Апельсины	5,700
Айва	1,200
Баранина (филе)	27,000
Баранина (ребра)	13,000
Баранина шпигованная	5,250
Бананы	13,980
Белуга (балык)	4,200
Буженина из куриной грудки	5,250
Вермишель	0,800
Вино (белое) сухое	11,185
Виноград	12,750
Вишня свежая	10,00
Гвоздика (сушеная)	0,049
Гарам масала	1,800
Горчица	0,675
Грибы свежие (шампиньоны)	15,200
Дрожжи	0,172
Желатин	0,200
Жир животный	6,601
Икра черная	0,450
Икра красная	0,960
Имбирь	0,016

Продолжение таблицы 9

«Сырье, полуфабрикаты, кулинарные изделия	Количество, кг» [31]
Имбирь (корень)	1,300
Йогурт (сливочный)	1,360
Кабачки свежие	2,950
Капуста цветная	0,490
Карп (филе)	16,000
Картофель	51,250
Кардамон	0,224
Кета (балык)	4,200
Киви	6,000
Клюква	1,250
Кости пищевые	10,3
Креветки (очищенные)	1,300
Курица свежая	17,000
Курица копченая (филе)	1,900
Курица (цыпленок)	13,000
Куркума	0,670
Курмин (зира)	0,225
Кофе натуральный	0,520
Кокосовая стружка	2,700
Кориандр	0,350
Коньяк	1,350
Лимон свежий	4,850
Лист лавровый	0,053
Лосось (балык)	4,200
Лук зеленый свежий	0,580
Лук репчатый	20,00
Майоран	0,025
Майонез	11,185
Манго свежее	7,100
Кинза (зелень)	3,800
Кешью	1,150
Маргарин	5,290
Маслины	2,970
Масло оливковое	0,510
Масло растительное	7,693
Масло сливочное	6,610
Масло гхи	0,600
Мед натуральный	0,700
Миндаль	2,280
Мозги бараньи	1,500
Молоко	19,560
Мороженое	13,050
Морковь свежая	5,100
Мука пшеничная	30,605
Мука нутовая	1,020
Мята (листья)	0,480
Огурцы свежие	16,800
Огурцы соленые	0,525
Осетр (балык)	4,200

Продолжение таблицы 9

«Сырье, полуфабрикаты, кулинарные изделия	Количество, кг» [31]
Орехи грецкие	4,860
Паприка сладкая	1,505
Перец острый красный	0,166
Перец сладкий болгарский	30,050
Перец черный молотый	0,447
Перец чили	2,500
Петрушка (зелень)	5,604
Петрушка (корень)	1,568
Печень гусиная	8,000
Печень цыпленка	4,500
Помидора свежая	31,850
Рис	1,800
Рис басмати	2,200
Рыбный набор	4,9
Сахар песок	7,460
Сахарная пудра	2,700
Свинина свежая	14,500
Свинина копченая	2,910
Сливки 15%	2,695
Сливки 33%	2,320
Соль пищевая	4,465
Сметана 20%	25,434
Сом очищенный	7,000
Соус «Наршараб»	0,120
Судак очищенный	10,000
Сухари панированные	1,730
Сыр «Панир»	6,160
Сыр «Дорблю»	2,400
Сыр «Мраморный»	2,400
Сыр «Эдем»	2,400
Телятина свежая	22,000
Творог	0,600
Тмин	0,033
Томатная паста	0,635
Тыква свежая	1,500
Уксус 3%	0,300
Укроп свежий	0,130
Фасоль зеленая стручковая	8,175
Форель очищенная	15,000
Хлеб национальный индийский	2,080
Хрен свежий (корень)	1,500
Чай черный в/с	0,106
Чай зеленый	0,040
Чатни зеленый	0,200
Чеснок свежий	0,600
Чечевица	1,700
Шафран	0,200
Щука очищенная	12,000
Яблоки свежие	13,700
Яйца куриные	13,720
Язык свиной свежий	19,000

Таблица 10 - Сводная продуктовая ведомость покупных товаров

«Наименование покупных товаров»	Единица измерения	Кол-во на одну порцию	Кол-во порций	Кол-во на все порции» [31]
Сок натуральный «J7» апельсиновый	л	0,2	17	3,4
Сок натуральный «J7» ананасовый	л	0,2	16	3,2
Сок натуральный «J7» мультифруктовый	л	0,2	16	3,2
Минеральная вода «Боржоми»	л	0,33	119	39,3
«Кока-кола»	л	0,33	25	8,25
«Спрайт»	л	0,33	25	8,25
Шиканджви	л	0,2	122	24,4
Вода Сугандха	л	0,2	123	24,6
Хлеб национальный индийский (наан, роти)	кг	0,05	491	24,55
Хлеб национальный индийский (чапати)	кг	0,05	491	24,55
Ладду из сухофруктов	кг	0,100	50	5,0
Бурфи (молочно-сливочная помадка с орехами)	кг	0,100	48	4,8

2.3 Расчет площадей помещений складской группы

«В основу этого расчета положены количество продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и нагрузка на м² грузовой площади пола.» [19]

Площадь (м) для каждого помещения в отдельности рассчитываем:

$$F = \frac{G \times \tau}{q} \times \beta, \quad (6)$$

где «G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

τ – срок годности, сут;

q – удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола, кг/м²;

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы; значения β зависят от площади помещения и принимаются в пределах: 2,2 – для малых камер (площадью до 10 м²); 1,8 – для средних камер (площадью до 20 м²); 1,6 – для больших камер (площадью более 20 м²)» [19]

Таблица 11 - Расчет площади низкотемпературной камеры рыбы и морепродуктов

Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, $\frac{1}{2}$ кг/м	Кoeff-т увеличен.	Площадь м ²
Карп (филе)	16,0	1	180	2,2	0,20
Креветки (очищенные)	1,3	3	150	2,2	0,07
Сом очищенный	7,0	2	180	2,2	0,18
Судак очищенный	10,0	2	180	2,2	0,24
Форель очищенная	15,0	4	200	2,2	0,66
Щука очищенная	12,0	2	180	2,2	0,29
Рыбная мелочь	4,9	3	150	2,2	0,21
Итого					1,85

Определяем объем камеры:

$$V = F \times H, \quad (7)$$

«где V-объем камеры м³, F- площадь, м²;

H - внутренняя высота камеры (принимаем значение 2 м)» [19]

$$V=1,85 \times 2=3,7 \text{ м}^3$$

Принимаем к эксплуатации низкотемпературную камеру КХН-3,67, габаритами 2200x1360x1660 мм. [12]

Таблица 12 - Расчет площади среднетемпературной камеры молочно-жировых продуктов

«Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м	Кoeff-т увеличен.	Площадь, м ² » [31]
Жир животный	6,601	3	120	2,2	0,37
Йогурт (сливочный)	1,360	2	120	2,2	0,04
Майонез	11,185	2	120	2,2	0,42
Маргарин	5,290	3	120	2,2	0,29
Масло сливочное	6,610	3	120	2,2	0,37
Молоко	19,560	1	120	2,2	0,35
Мороженое	13,050	3	120	2,2	0,73
Сливки 15%	2,695	3	120	2,2	0,15
Сливки 33%	2,320	3	120	2,2	0,13
Сметана 20%	25,434	3	120	2,2	1,41

Продолжение таблицы 12

«Наименование сырья»	Суточное кол-во продуктов, кг.	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м	Кoeff-т увеличен.	Площадь, м ² » [31]
Сыр «Панир»	6,160	5	220	2,2	0,31
Сыр «Дорблю»	2,400	5	220	2,2	0,11
Сыр «Мраморный»	2,400	5	220	2,2	0,11
Сыр «Эдем»	2,400	5	220	2,2	0,11
Творог	0,600	3	120	2,2	0,04
Яйца свежие	13,720	5	200	2,2	0,75
Итого:					5,69

$$V=5,69 \times 2 = 11,38 \text{ м}^3$$

Принимаем к эксплуатации среднетемпературную камеру КХС-12, габаритами 2170x1930x3840 мм.

Таблица 13 - Расчет площади низкотемпературной камеры для мяса и птицы

«Наименование сырья»	Суточное кол-во продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Кoeff-т увеличения	Площадь, м ² » [31]
Баранина (филе)	27,0	3	100	2,2	1,77
Баранина (ребра)	13,0	3	100	2,2	0,86
Курица свежая	17,0	2	120	2,2	0,62
Курица (цыпленок)	13,0	2	120	2,2	0,48
Мозги бараньи	1,5	1	120	2,2	0,02
Печень гусиная	8,0	2	120	2,2	0,29
Печень цыпленка	4,5	1	120	2,2	0,09
Свинина свежая	14,5	3	100	2,2	0,97
Мясо ламы свежее	22,0	3	100	2,2	1,45
Язык свиной свежий	19,0	4	160	2,2	1,06
Кости пищевые	10,3	3	100	2,2	0,84
Итого:					7,12

$$V=7,12 \times 2 = 14,2 \text{ м}^3$$

Принимаем к эксплуатации низкотемпературную камеру КХС - 20, размерами 3840x1920x2200 мм.

Таблица 14 - Расчет площади среднетемпературной камеры гастрономии

Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Кoeff-т увеличен.	Площадь, м ²
Буженина из куриной грудки	5,250	5	120	2,2	0,48
Ветчина куриная	6,100	5	120	2,2	0,55
Баранина шпигованная	5,250	5	120	2,2	0,48

Продолжение таблицы 14

Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Кoeff-т увеличен.	Площадь, м ²
Икра черная	0,450	5	120	2,2	0,04
Икра красная	0,960	5	120	2,2	0,09
Белуга (балык)	4,200	5	120	2,2	0,40
Кета (балык)	4,200	5	120	2,2	0,40
Курица копченая (филе)	1,900	5	120	2,2	0,18
Лосось (балык)	4,200	5	120	2,2	0,40
Осетр (балык)	4,200	5	120	2,2	0,40
Свинина копченая	2,910	5	120	2,2	0,26
Итого					3,68

$$V=3,68 \times 2 = 7,36 \text{ м}^3$$

Принимаем к эксплуатации низкотемпературную камеру КХС-10, габаритами 2200x1800x2600 мм.

Таблица 15 - Расчет площади среднетемпературной камеры фруктов, зелени, овощей

«Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов, кг	Срок хранения сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Кoeff-т увеличен.	Площадь м ² » [31]
Апельсины	5,700	2	80	2,2	0,31
Айва	1,200	2	80	2,2	0,07
Бананы	13,980	2	80	2,2	0,78
Виноград	12,750	2	80	2,2	0,70
Вишня свежая	10,000	2	80	2,2	0,55
Грибы свежие (шампиньоны)	15,200	5	300	2,2	0,55
Имбирь (корень)	1,300	5	300	2,2	0,05
Клюква	1,250	5	100	2,2	0,13
Кинза (зелень)	0,800	5	100	2,2	0,08
Манго свежее	7,100	5	80	2,2	0,40
Мята (листья)	0,480	5	100	2,2	0,05
Лимон свежий	4,850	2	80	2,2	0,26
Лук зеленый свежий	0,580	2	80	2,2	0,02
Огурцы свежие	16,800	5	300	2,2	0,62
Перец сладкий болгарский	30,050	5	300	2,2	1,10
Перец чили	2,500	5	300	2,2	0,09
Петрушка (зелень)	5,604	2	80	2,2	0,31
Петрушка (корень)	1,568	2	80	2,2	0,09
Помидора свежая	31,805	5	300	2,2	1,17
Тыква свежая	1,500	5	300	2,2	0,07
Фасоль зеленая стручковая свежая	8,175	5	300	2,2	0,31
Хрен свежий (корень)	1,500	5	300	2,2	0,07

Продолжение таблицы 15

«Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов, кг	Срок хранения сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Кoeff-т увеличен.	Площадь м ² » [31]
Хрен свежий (корень)	1,500	5	300	2,2	0,07
Яблоки свежие	13,700	2	80	2,2	0,59
Киви	6,000	2	80	2,2	0,33
Итого:					8,7

$$V=8,7 \times 2=17,4 \text{ м}^3$$

Принимаем к эксплуатации низкотемпературную камеру КХС - 20, размерами 3840x1920x2200 мм.

Таблица 16 - Расчет площади кладовой овощей и картофеля

«Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Кoeff-т увеличен.	Площадь м ² » [31]
Кабачки свежие	2,950	5	300	2,2	0,11
Капуста цветная	0,490	5	300	2,2	0,02
Картофель	51,250	5	300	2,2	1,87
Лук репчатый	20,000	5	300	2,2	0,73
Морковь свежая	5,100	5	300	2,2	0,20
Итого:					2,93

Принимаем площадь, равную 2,93 м².

Таблица 17 - Расчет площади кладовой сухих продуктов

«Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Кoeff-т увеличения	Площадь, м ² » [31]
Вермишель	0,800	5	300	2,2	0,02
Вино (белое) сухое	11,185	10	170	2,2	1,45
Гарам масала	1,800	10	100	2,2	0,39
Гвоздика (сушеная)	0,049	5	100	2,2	0,01
Горчица	0,675	5	100	2,2	0,07
Дрожжи	0,172	10	200	2,2	0,02
Желатин	0,200	10	200	2,2	0,02
Имбирь	0,016	5	100	2,2	0,01
Мед натуральный	0,700	10	300	2,2	0,04
Кофе натуральный	0,520	5	100	2,2	0,07
Кокосовая стружка	2,700	10	200	2,2	0,31
Кардамон	0,224	10	100	2,2	0,04
Куркума	0,670	10	100	2,2	0,14
Курмин (зира)	0,225	10	100	2,2	0,04
Кориандр	0,350	10	100	2,2	0,07

Продолжение таблицы 17

«Наименование сырья	Суточное кол-во продуктов, кг	Срок хранения, сут.	Удельная нагрузка, кг/м ²	Коэфф-т увеличения	Площадь, м ² » [31]
Кешью	1,150	10	100	2,2	0,25
Коньяк	1,350	10	170	2,2	0,18
Лист лавровый	0,053	5	100	2,2	0,01
Майоран	0,025	5	100	2,2	0,01
Маслины	2,970	5	160	2,2	0,20
Масло оливковое	0,510	2	120	2,2	0,02
Масло гхи	0,600	10	120	2,2	0,13
Масло растительное	7,693	2	120	2,2	0,29
Мука пшеничная	30,605	5	300	2,2	1,12
Мука нутовая	1,020	5	300	2,2	0,03
Огурцы соленые	0,525	5	160	2,2	0,04
Орехи грецкие	4,860	5	120	2,2	0,44
Паприка сладкая	1,505	5	100	2,2	0,18
Перец острый красный	0,066	5	100	2,2	0,01
Перец черный молотый	0,447	5	100	2,2	0,04
Перец острый красный	0,166	5	100	2,2	0,02
Рис	1,800	5	300	2,2	0,03
Рис басмати	2,200	5	300	2,2	0,08
Сахар песок	7,460	5	300	2,2	0,12
Сахарная пудра	2,700	5	300	2,2	0,11
Соус «Наршараб»	0,120	5	120	2,2	0,01
Соус Чатни зеленый	0,200	5	120	2,2	0,01
Сухари панированные	1,730	10	200	2,2	0,20
Тмин	0,033	5	100	2,2	0,01
Томатная паста	0,635	10	220	2,2	0,07
Уксус 3%	0,300	5	160	2,2	0,02
Чай черный в/с	0,106	5	100	2,2	0,02
Чай зеленый	0,040	5	100	2,2	0,01
Итого:					5,24

Принимаем площадь, равную 6,36 м²

Товарные запасы хлеба будем хранить в помещении для нарезки хлеба.

[29]

2.4 Овощной цех

Таблица 18 - Производственная программа овощного цеха

«Наименование сырья»	Кол-во брутто, кг	Наименование операций по обработке	Отходы по обработке		Кол-во нетто, кг» [31]
			%	кг	
Апельсины	5,700	Мыть	-		5,700
Айва	1,200	Мыть			1,200
Бананы	13,980	Мыть	-	-	13,980
Виноград	12,750	Мыть	-		12,750
Грибы свежие (шампиньоны)	15,200	Перебирать, обрезать корешки и промыть	20	3,040	12,160
Имбирь (корень)	1,300	Мыть, очищать, натереть на терке	20	0,260	1,040
Клюква	1,250	Мыть			1,250
Кинза (зелень)	0,800	Мыть			0,800
Манго свежее	7,100	Мыть, удалить плодоножку	10	0,710	6,370
Мята (листья)	0,480	Мыть			0,480
Лимон свежий	4,850	Мыть		-	4,850
Лук зеленый свежий	0,580	Удалить испорченные стебли, обрезать корни и промыть	15	0,087	0,493
Огурцы свежие	16,800	Сортировать, мыть	-	-	16,800
Перец сладкий болгарский	30,050	Перебрать, обрезать корешки, удалить семена и промыть	10	3,005	27,045
Перец чили	2,500	Мыть			2,500
Помидора свежая	31,805	Перебирать, мыть		-	31,805
Тыква свежая	1,500	Мыть, чистить, удалять семена	20	0,300	1,200
Чеснок	0,600	Очистить	15	0,090	0,510
Хрен свежий (корень)	1,500	Очистить, промыть	10	0,150	1,320
Яблоки свежие	13,700	Мыть	-		13,700
Кабачки свежие	2,950	Сортировать, обрезать плодоножки, промыть	15	0,434	2,516
Капуста цветная	0,490	Разделить на соцветия, мыть	15	0,074	0,416
Картофель	51,250	Сортировать, мыть, очищать, промыть	40	20,500	30,750
Лук репчатый	20,000	Отрезать донце, снять сухую чешую	15	3,000	17,000
Морковь свежая	5,100	Сортировать, мыть, очищать и промыть	25	1,238	3,862
Киви	6,000	Мыть	-	-	6,000
Итого:	249,4				216,5

Численность производственных работников вычисляем по нормам выработки.

$$N_1 = G \times N, \quad (8)$$

где «G - суточный расход сырья, т;

N - численность работников на единицу перерабатываемой продукции (на 1 т сырья в овощном цехе принимается 5 работников)» [19]

$$N_1 = 0,249 \times 5 = 1,2 = 1 \text{ человек}$$

«Общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни» [19]:

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (9)$$

«где N_2 – общая численность производственных работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков и дней по болезни, чел;

N_1 – численность производственных работников занятых непосредственно в выпуске полуфабрикатов, чел;

K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни ($K_1 = 1,59$ – режим работы предприятия 7 дней в неделю, режим рабочего времени производственного работника – 5 дней в неделю с двумя выходными днями)» [19]

$$N_2 = 1 \times 1,59 = 2 \text{ человека}$$

По штатному расписанию с учетом выходных, праздничных и дней по болезни в овощном цехе работают два работника.

Количество производственных столов, устанавливаемых в цехе, рассчитывается в соответствии с численностью работников, занятых на определённых операциях и нормой длины стола на одного работника для выполнения определенной операции.

$$L = N \times l, \quad (10)$$

где «N— число одновременно работающих в цехе, чел

«l — длина рабочего места на одного работника, м» [19] (в среднем $l=1,25$)

Число столов

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}, \quad (11)$$

«где $L_{\text{ст}}$ — длина принятого стандартного производственного стола, м» [19].

Таблица 19 - Расчет столов овощного цеха

«Наименование операций	Длина рабочего места, м» [31]
Нарезка овощей и картофеля	1,25
Очистка репчатого лука	0,70
Перебрать и зачистить огурцы, помидоры, зелень и плоды	1,25
Итого:	3,20

Длина стандартных столов 1,5 м. К установке принимаем 2 производственных стола.

Расчет холодильного оборудования, установленного в овощном цехе.

Технологический расчет холодильного оборудования сводится к определению полезного объема:

$$V_{\text{п}} = \sum \frac{G}{\rho \times v}, \quad (12)$$

«где G – количество продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³;

v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v=0,7...0,8$)» [31]

Таблица 20 - Расчет холодильного оборудования, установленного в овощном цехе

«Наименование кулинарного п/ф	Кол-во п/ф подлежащих хранению, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем п/ф с учетом, дм ³ » [31]
Апельсины	5,700	0,55	12,95
Айва	1,200	0,55	3,11
Бананы	13,980	0,55	31,77
Виноград	12,750	0,55	28,98
Вишня свежая	9,000	0,55	20,45
Грибы свежие (шампиньоны)	12,160	0,60	25,33
Клубника свежая	6,370	0,55	14,48

Продолжение таблицы 20

«Наименование кулинарного п/ф	Кол-во п/ф подлежащих хранению, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем п/ф с учетом, дм ³ » [31]
Имбирь (корень)	1,040	0,55	2,7
Клюква	1,250	0,55	3,24
Кинза (зелень)	0,800	0,55	2,07
Манго свежее	6,370	0,55	16,54
Мята (листья)	0,480	0,55	1,24
Лимон свежий	4,850	0,55	11,02
Лук зеленый свежий	0,493	0,35	1,76
Огурцы свежие	16,800	0,35	60,00
Перец сладкий болгарский	27,045	0,60	56,34
Перец чили	2,500	0,60	5,95
Помидора свежая	31,850	0,60	66,35
Тыква свежая	1,200	0,50	3,00
Чеснок	0,510	0,60	1,06
Хрен свежий (корень)	1,320	0,35	4,71
Яблоки свежие	13,700	0,55	31,14
Кабачки свежие	2,516	0,50	6,29
Капуста цветная	0,416	0,45	1,16
Картофель	30,750	0,65	59,13
Лук репчатый	17,000	0,60	35,42
Морковь свежая	3,862	0,50	9,66
Петрушка (зелень)	5,604	0,35	20,01
Петрушка (корень)	1,568	0,35	5,60
Киви	6,000	0,55	13,64
Итого:			555,1

Для хранения овощей устанавливаем в овощном цехе холодильный шкаф ШХ-0,7 габаритами 700x854x2030 мм.

Принимаем без расчетов к установке овощерезку марки Гамма 5А АР.

Расчет общей площади овощного цеха определяем по формуле:

$$F_{\text{общ}} = \frac{F}{\eta}, \quad (13)$$

«где $F_{\text{общ}}$ — площадь цеха, м²;

F — полезная площадь, то есть площадь, занятая всеми видами оборудования, установленного в данном помещении, м²;

η — условный коэффициент использования» [19]

«Коэффициент использования площади для мясного, рыбного, овощного, мясорыбного и холодного цехов и для моечной столовой посуды - 0,35; для горячего, кондитерского и кулинарного цехов - 0,3; доготовочного, резка хлеба, моечных кухонной посуды и п/ф тары - 0,4.» [20]

Таблица 21 - Расчет полезной площади овощного цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудов.	Кол-во	Размеры, мм			Площадь полезная, м ² » [31]
			длина	ширина	высота	
Ванна моечная двухсекционная	ВМО2/630	2	1360	730	870	1,985
Стол для дочистки картофеля и корнеплодов	СО 1/1200	1	1200	700	850	0,840
Стеллаж передвижной	СтП-202ПВ	1	900	350	2020	0,315
Стол производственный	СПН-950	2	950	700	870	1,330
Стол для малой механизации: Овощерезка Весы	СПММ-1500 Гамма 5А АР (6М)	1	1500 420 340	800 290 215	850 570	1,200
Шкаф холодильный	ШХ-0,7	1	700	854	2030	0,600
Итого:						6,270

$$F_{\text{общ}} = 6,270 / 0,35 = 17,9 \text{ м}^2$$

2.5 Мясо - рыбный цех

Таблица 22 - Производственная программа мясо - рыбного цеха

«Наименование сырья»	Кол-во брутто кг	Наименование операций по обработке	Отходы по обработки		Кол-во нетто, кг» [31]
			%	кг	
Баранина мякоть	6,7	Размораживают, обмывают, обсушивают и нарезают п/ф	12	0,804	5,896
Баранина (ребра)	13,0	Размораживают, обмывают, обсушивают	10	1,300	11,700
Курица свежая	17,0	Размораживают, обмывают	10	1,700	15,300
Курица (цыпленок)	13,0	Размораживают, обмывают	10	1,300	11,700
Мозги телячьи	1,5	Размораживают, промывают	10	0,150	1,350
Печень гусиная	8,0	Размораживают, промывают	10	0,800	7,200
Печень цыпленка	4,5	Промывают в холодной воде и снимают пленку	5	0,225	4,275

Продолжение таблицы 22

«Наименование сырья»	Кол-во брутто кг	Наименование операций по обработке	Отходы по обработки		Кол-во нетто, кг» [31]
			%	кг	
Свинина мякоть	14,5	Размораживают, обмывают, обсушивают и нарезают п/ф.	12	1,740	12,760
Мясо ламы свежее	22,0	Размораживают, обмывают, обсушивают	12	2,640	19,360
Язык свиной	19,0	Размораживают, промывают	10	1,900	17,100
Карп (филе)	16,0	Размораживают	10	1,600	14,400
Креветки (очищенные)	1,3	Размораживают	5	0,065	1,235
Сом очищенный	7,0	Размораживают, нарезают на порционные куски	15	1,050	5,950
Судак очищенный	10,0	Размораживают, нарезают на порционные куски	15	1,500	8,500
Форель очищенная	15,0	Размораживают, нарезают на порционные куски	15	2,250	12,750
Щука очищенная	12,0	Размораживают	10	1,200	10,800
Итого:	180,5				160,276

Численность производственных работников вычисляем по нормам выработки. [3] Для мясо-рыбного цеха принимают норму на 1 тонну сырья 9 работников. Значит,

$$N_1 = 0,180 \times 9 = 1,6 = 2 \text{ человека}$$

$$N_2 = 2 \times 1,59 = 3 \text{ человека}$$

По штатному расписанию с учетом выходных, праздничных и дней по болезни в мясо-рыбном цехе работают три работника, а одновременно - два.

[4]

Таблица 23 - Расчет столов в мясо - рыбном цехе

«Наименование операции»	«Длина рабочего стола» [31]
Сортировка, зачистка и жиловка мяса	1,25
Нарезка мясных п/ф	1,25
Сортировка, ручная очистка и потрошение рыбы	1,5
Пластование, нарезание рыбы на порции, обработка птицы и субпродуктов	1,25
Итого:	5,25

$$n=5,25/1,5=3,5 \text{ м.}$$

Устанавливаем в мясо - рыбном цехе 3 производственных стола.

Таблица 24 - Расчет холодильного оборудования, установленного в мясо - рыбном цехе

Наименование кулинарного п/ф	Кол-во п/ф подлежащих хранению, кг	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем п/ф с учетом, дм ³
Баранина мякоть	5,896	0,85	8,67
Баранина (ребра)	11,700	0,85	17,21
Курица свежая	15,300	0,25	76,50
Курица(цыпленок)	11,700	0,25	58,50
Мозги телячьи	1,350	0,8	2,11
Печень гусиная	7,200	0,8	11,25
Печень цыпленка	4,275	0,8	6,68
Свинина мякоть	12,760	0,85	18,76
Мясо ламы свежее	19,360	0,85	28,47
Язык свиной	17,100	0,8	26,72
Карп (филе)	14,400	0,45	40,00
Креветки(очищенные)	1,235	0,8	1,93
Сом очищенный	5,950	0,45	16,53
Судак очищенный	8,500	0,45	23,61
Форель очищенная	12,750	0,45	35,42
Щука очищенная	10,800	0,45	30,00
Итого:			402,36

Устанавливаем в мясо - рыбном цехе шкаф холодильный ШХ-0,40МС габаритами 750x750x1870 мм.

Без расчетов принимаем к установке привод универсальный марки ПУ-0,6.

Общую площадь помещения рассчитываем по формуле. Результаты расчета площади, занятой под оборудованием, сводим в таблицу.

Таблица 25 - Расчет полезной площади мясо - рыбного цеха

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Площадь полезная, м ²
			длина	ширина	высота	
Ванна моечная	ВМ 1/400	3	400	400	870	0,480
Ванна моечная с рабочей поверхностью	СВМ - 700	1	1300	600	870	0,780
Привод универсальный	ПУ-0,6	1	530	280	310	0,148

Продолжение таблицы 25

Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Площадь полезная, м ²
			длина	ширина	высота	
Стол для малой механизации	СПММ-1500	1	1500	800	850	1,200
Стол производственный	СПН-950	3	950	700	870	1,995
Шкаф холодильный	ШХ-0,40МС	1	750	750	1870	0,560
Весы электрические	ВЭ У 6-1/2	1	430	320	170	0,360
Итого:						5,523

Получим в итоге: $F_{\text{общ}} = 5,523 / 0,35 = 15,78 \text{ м}^2$

2.6 Расчет численности производственных работников в доготовочных цехах

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства в доготовочных цехах, определяют по нормам времени:

$$N_1 = \sum \frac{n \times t}{T \times 3600 \times \lambda} \quad (14)$$

«где N_1 - количество работников, занятых процессом производства, чел.;

n – количество изделий, изготавливаемых за день, блюд, порций;

t - норма времени на изготовление единицы изделия, с, $K \times 100$

K – коэффициент трудоемкости блюда;

100 – норма времени в секундах;

T – продолжительность рабочего дня для одного работника, час;

λ - коэффициент, учитывающий рост производительности труда.» [31]

Таблица 26 - Расчет численности производственных рабочих в доготовочных цехах

«Наименование блюд	Кол-во блюд, пор.	Коэффициент трудоемкости блюда, с	Норма времени на все изделия, с» [31]
Бхуна кумб	32	1,0	3200
Судак запеченный в соусе Гарам масала	28	1,7	4760
Фаршированная баранина с курицей карри по-индийски	28	1,7	4760
Карри из баранины	30	0,7	2100
Рыба под соусом по-индийски	37	1,2	4440
Дххания джинга (креветки в томатном соусе)	40	3,0	12000
Большая рыбная закуска (балык: осетр, белуга, кета, лосось)	56	0,4	2240
Язык в сметане	53	1,0	5300
Ассорти «Мясная лавка» (буженина из куриной грудки, язык отварной свиной, баранина шпигованная, соленья)	70	0,4	2800
Гусиная печень по-индийски в молоке	49	0,6	2940
«Парад сыров» («Гауда», «Дор блю», «Мраморный», «Эдем»)	60	0,4	2400
Салат из сладкого перца	19	1,0	1900
Куриный кабоб (салат куриный)	20	2,0	4000
Салат мясной	40	2,0	8000
Салат «Багхи бахор» (овощной салат)	40	1,0	4000
Салат «Каройи»	20	1,2	2400
Салат «Восторг»	20	1,2	2400
Сладкий «Бомбейский» салат	30	1,0	3000
Салат-коктейль рыбный по-бенгальски	40	2,0	8000
Салат коктейль с ветчиной и сыром	40	1,2	4800
Салат коктейль с курицей и фруктами	40	2,2	8800
Овощное карри	39	2,5	5850
Форель в кляре по-индийски	15	0,9	1350
Куриная печень карри	17	1,2	2040
Рулетики с мозгами	18	1,2	2160
Доса (индийские блинчики)	23	1,7	3910
Фаршированные кабачки с укропным соусом	13	1,5	1950
Уха по-сенегальски	19	1,3	2470
Мург бадами шорба (суп с цыпленком и миндалем)	16	1,5	2400
Суп карри	57	1,5	8550
Суп по-индийски с бараниной	63	1,5	9450
Мили-джули сабджи ка суп (овощной суп-пюре с грибами)	17	1,5	2550
Карп жареный в смегане	47	1,0	4700
Карри из рыбы в стиле Гоа	53	1,0	5300
Щука, фаршированная орехами	50	2,2	11000
Пулао со свиной	31	1,2	3720
Свинина тандури	37	1,0	3700
Гуштабу (тефтели из баранины в соусе)	33	1,2	3960

Продолжение таблицы 26

«Наименование блюд	Кол-во блюд, пор.	Коэффициент трудоемкости блюда, с	Норма времени на все изделия, с» [31]
Миткарри (Мясо, тушенное с горчицей)	42	1,0	4200
Бараньи ребрышки в ароматном соусе	48	1,0	4800
Фарширован, цыплята по-трансильвански	24	1,5	3600
Дал из молодой стручковой фасоли	33	1,0	3300
Овощи свежие	46	0,7	3220
Королевский басмати	30	0,2	600
Картофель отварной с карри	30	1,0	3000
Дахи папади (жареные картофельные чипсы)	30	1,5	4500
Масала алу бхарта (Шарики из картофельного пюре с хреном)	30	1,0	3000
Овощное джалфрези	30	2,5	7500
Ореховый рулет	63	1,0	6300
Джалеби индийские	63	1,0	6300
Самосы с курицей	60	1,0	6000
Вишневый рулет	60	1,0	6000
Мороженое в ассортименте (ванильное, шоколадное, клубничное, фисташковое)	32	0,2	640
Мороженое с кофейным сиропом	28	0,4	1120
Мороженое-фламбе	27	1,0	2700
Фруктовое ассорти «Солнечная страна (яблоки, апельсины, бананы, виноград, клубника, йогурт)	25	0,5	1250
Манго ласси	20	0,4	800
Индийский яблочный мармелад	20	0,7	1400
Чатни из яблок с айвой	20	1,0	2000
Кофе черный	30	0,1	300
Кофе черный со сливками	20	0,1	200
Кофе по-пуштински	20	1,0	200
Чай черный с сахаром	18	0,1	180
Чай черный с лимоном	18	0,2	360
Чай зеленый	18	0,1	180
Фруктовая корзина	84	0,2	168
Итого:			260050

$N_1 = 7,73 \sim 8$ человек.

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

$$N_2 = N_1 \times K_1, \quad (15)$$

где « K_1 — коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни, для нашего случая равен 1,59.» [31]

Значения коэффициента К зависят от режима работы предприятия и режима рабочего времени работника.

$$N_2 = 8 \times 1,59 = 12,72 \sim 13 \text{ человек.}$$

2.7 Горячий цех

Таблица 27 - Производственная программа горячего цеха

Наименование изделий, блюд	Выход блюда, г	Всего, порций
Для холодного цеха		
Рыба под соусом по-индийски	200	37
-сом отварной	100	
Дхания джинга (креветки в томатном соусе)	200	40
-креветки отварные	100	
Язык в сметане	150	53
-язык отварной	100	
-лук пассированный	5	
-мука пассированная	10	
Гусиная печень по-индийски в молоке	120	49
-печень тушеная	80	
-лук пассированный	25	
Салат мясной	200	40
-мясо ламы отварное	50	
-Картофель отварной	40	
-яйца отварные	15	
Салат «Куриный кабоб»	200	20
-Картофель отварной	20	
-фасоль стручковая отварная	10	
-яйца отварные	20	
Салат-коктейль рыбный по-бенгальски	200	40
-камп отварной	30	
-судак отварной	30	
-креветки отварный	20	
Салат-коктейль с куриной ветчиной и сыром «Панир масала»	200	40
-яйца отварные	20	
Салат-коктейль с курицей, с фруктами	200	40
-курица отварная	30	
Овощное карри	200	39
-перец сладкий обжаренный	100	
-помидора обжаренная	80	
-лук пассерованный	20	
Фирменные блюда		
Судак запеченный в соусе Гарам масала	200/50/50	28
Фаршированная баранина с курицей карри по-индийски	200/50/50	28
«Карри из баранины»	200/50/50	30
Бхуна кумб	200	32
Горячие закуски		

Продолжение таблицы 27

Наименование изделий, блюд	Выход блюда, г	Всего, порций
Форель в кляре по-индийски	160	15
Куриная печень карри	100/30/50	17
Рулетики с мозгами	250	18
Фаршированные кабачки с укропным соусом	250	13
Первые горячие блюда		
Уха по-сенегальски	300	19
Мург бадами шорба (суп с цыпленком и миндалем)	300	16
Суп карри	300	57
Суп по-индийски с бараниной	300	63
Мили-джули сабджи ка суп (овощной суп-пюре с грибами)	300	17
Вторые горячие блюда		
Карп по-бенгальски	100/50	47
Карри из рыбы в стиле Гоа	150/70	53
Щука, фаршированная орехами	150	50
Пулао со свиной	200	31
Свинина тандури	100	37
Гуштабу (тефтели из баранины в соусе)	300	33
Миткарри (Мясо, тушенное с горчицей)	150	42
Бараньи ребрышки в ароматном соусе	250	48
Цыпленок тандури	400	24
Дал из молодой стручковой фасоли	200	33
Гарниры		
Королевский басмати	150	30
Картофель отварной с карри	150	30
Дахи папади (жареные картофельные чипсы)	150	30
Масала алу бхарта (Шарики из картофельного пюре с хреном)	150	30
Овощное карри	150	30
Сладкие блюда (десерты)		
Мороженое с кофейным сиропом и вишневым чатни	150/50	28
Мороженое-фламбе с острым перцем	100/150/30	27
Индийский яблочный мармелад	150	20
Чатни из яблок с айвой	200	20

Затем составляем график загрузки зала по часам работы. Для этого нужны формулы:

$$n_{ч} = n_{д} \times K_{ч}, \quad (16)$$

«где $n_{д}$ – количество блюд, реализуемых за весь день;

$K_{ч}$ – коэффициент пересчета для данного часа» [31]

$$K_q = \frac{N_q}{N_d}, \quad (17)$$

«где N_q – число потребителей, обслуживаемых за 1 час;

N_d – число потребителей, обслуживаемых за день» [31]

График реализации блюд – в таблице 28.

Таблица 28 – График реализации блюд

«Наименование»	Количество блюд за день	Часы реализации										
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Количество потребителей» [31]										
		23	35	104	81	46	35	23	46	42	37	19
		Коэффициент перерасчета										
		0,05	0,07	0,21	0,16	0,09	0,07	0,05	0,09	0,09	0,08	0,04
Бхуна кумб	32	1	3	7	5	3	2	1	3	3	3	1
Судак запеченный в соусе Гарам масала	28	1	2	6	4	3	2	1	3	3	3	0
Фаршированная баранина с курицей карри по-индийски	28	1	2	6	4	3	2	1	3	3	3	0
Икра кетовая (красная) в волованах	30	1	2	7	4	3	2	1	3	3	3	1
Рыба под соусом по- индийски	37	1	3	7	6	4	3	2	4	4	2	1
Дххания джинга (креветки в томатном соусе)	40	2	3	8	6	4	3	2	4	4	3	1
Большая рыбная закуска (балык: осетр, белуга, кета, лосось)	56	2	4	13	9	5	3	2	6	6	6	2
Язык в сметане	53	2	3	11	8	5	4	3	5	5	4	3
Ассорти «Мясная лавка» (буженина из куриной грудки, язык отварной свиной, баранина шпигованная, соленья)	70	3	5	14	10	6	6	4	7	7	5	3
Гусиная печень по-индийски в молоке	49	2	3	10	7	4	4	3	5	5	3	3
«Парад сыров»	60	2	4	14	8	6	4	2	6	6	6	2
Салат из сладкого перца	19	0	2	4	3	2	2	1	2	2	1	0
Куриный кабоб (салат куриный)	20	1	2	4	3	2	2	1	2	2	1	0
Салат мясной	40	2	3	8	6	4	3	2	4	4	3	1
Салат «Багхи бахор» (овощной салат)	40	2	3	8	6	4	3	2	4	4	3	1

Продолжение таблицы 28

«Наименование»	Количество блюд за день	Часы реализации										
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Количество потребителей» [31]										
		23	35	104	81	46	35	23	46	42	37	19
		Коэффициент перерасчета										
0,05	0,07	0,21	0,16	0,09	0,07	0,05	0,09	0,09	0,08	0,04		
Сладкий «Бомбейский» салат	30	1	2	7	4	3	2	1	3	3	3	1
Салат-коктейль рыбный по-бенгальски	40	2	3	8	6	4	3	2	4	4	3	1
Салат-коктейль с курицей и сыром «Панир масала»	40	2	3	8	6	4	3	2	4	4	3	1
Салат коктейль с курицей и фруктами	40	2	3	8	6	4	3	2	4	4	3	1
Овощное карри	39	2	3	8	6	4	3	2	4	3	3	1
Форель в кляре по-индийски	15	0	1	2	2	1	1	1	2	1	0	0
Куриная печень карри	17	0	1	3	3	2	2	1	2	2	1	0
Рулетики с мозгами	18	0	2	4	3	2	2	1	2	2	0	0
Доса (индийские блинчики)	23	1	2	5	3	3	2	1	2	2	2	0
Фаршированные кабачки с укропным соусом	13	0	1	3	2	1	1	2	2	1	0	0
Уха по-сенегальски	19	1	2	4	3	2	2	1	2	2	0	0
Мург бадами шорба (суп с цыпленком и миндалем)	16	0	1	3	3	2	2	1	2	2	0	0
Суп карри	57	2	4	13	10	5	3	2	6	6	6	2
Суп по-индийски с бараниной	63	2	5	15	9	6	4	2	6	6	6	2
Мили-джули сабджи ка суп (овощной суп-пюре с грибами)	17	0	2	4	3	2	2	1	2	1	0	0
Карп по-бенгальски	47	2	3	8	7	6	4	3	4	4	3	3
Карри из рыбы в стиле Гоа	53	2	3	11	8	5	4	3	5	5	4	3
Щука, фаршированная орехами	50	2	3	10	7	5	4	3	5	5	4	2
Пулао со свиной	31	1	2	6	5	3	2	2	3	3	3	1
Свинина тандури	37	1	3	7	8	4	3	2	4	3	2	1
Гуштабу (тефтели из баранины в соусе)	33	1	3	7	5	3	2	1	3	3	3	2
Миткарри (Мясо, тушенное с горчицей)	42	2	3	8	6	4	3	2	4	4	4	2
Бараньи ребрышки в ароматном соусе	48	2	3	10	8	5	4	3	4	4	3	2
Цыпленок тандури	24	2	3	5	3	3	2	1	2	2	1	0
Дал из молодой стручковой фасоли	33	1	3	7	5	3	2	1	3	3	3	2
Овощи свежие	46	2	3	10	7	5	4	3	4	4	3	1

Продолжение таблицы 28

«Наименование»	Количество блюд за день	Часы реализации										
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
		Количество потребителей» [31]										
		23	35	104	81	46	35	23	46	42	37	19
		Коэффициент перерасчета										
		0,05	0,07	0,21	0,16	0,09	0,07	0,05	0,09	0,09	0,08	0,04
Королевский басмати	30	1	2	7	4	3	2	1	3	3	3	1
Картофель отварной с карри	30	1	2	7	4	3	2	1	3	3	3	1
Дахи папади (жареные картофельные чипсы)	30	1	2	7	4	3	2	1	3	3	3	1
Масала алу бхарта (Шарики из картофельного пюре с хреном)	30	1	2	7	4	3	2	1	3	3	3	1
Овощное джалфрези	30	1	2	7	4	3	2	1	3	3	3	1
Ореховый рулет	63	2	5	15	9	6	4	2	6	6	6	2
Джалеби индийские	63	2	5	15	9	6	4	2	6	6	6	2
Самосы с курицей	60	2	4	14	8	6	4	2	6	6	6	2
Вишневый рулет	60	2	4	14	8	6	4	2	6	6	6	2
Индийское мороженое «Кульфи»	32	1	3	7	4	3	2	1	3	3	3	2
Мороженое с кофейным сиропом и вишневым чатни	28	1	2	6	4	3	2	1	3	3	3	0
Мороженое-фламбе с острым перцем	27	1	2	6	4	3	2	1	3	3	2	0
Фруктовое ассорти «Солнечная страна»	25	1	2	5	3	3	2	1	3	3	2	0
Манго ласси	20	1	2	4	3	2	2	1	2	2	1	0
Индийский яблочный мармелад	20	1	2	4	3	2	2	1	2	2	1	0
Чатни из яблок с айвой	20	1	2	4	3	2	2	1	2	2	1	0

Определяем количество производственных рабочих. По штатному расписанию одновременно работают в цехе 5 производственных рабочих.

Длину производственных столов, установленных в горячем цехе, рассчитывается по формуле, из которой получаем $L = 7,5$ м, а количество столов получается $n = 5$.

Расчет оборудования, установленного в горячем цехе.

Расчет и подбор оборудования для варки бульонов, первых, вторых блюд и гарниров.

Номинальная вместимость варочного оборудования котлов для варки бульона:

$$V = \sum V_{\text{прод}} + V_{\text{в}} - \sum V_{\text{пром}}, \quad (18)$$

«где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктами, используемыми для варки, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, дм^3 ;

$V_{\text{пром}}$ – объем промежутков между продуктами, дм^3 » [19]

Объем (дм^3), занимаемый продуктами, рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{прод}} = \frac{G}{\rho}, \quad (19)$$

«где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность, кг/дм^3 » [19]

Масса продукта:

$$G = \frac{n_n \times q_p}{1000}, \quad (20)$$

где « n_n – количество порций или литров (кубических дециметров) супа;

q_p – норма продукта на одну порцию или на 1 дм^3 супа, г.» [19]

Объем воды, используемой для варки бульонов (дм^3):

$$V_{\text{в}} = n_{\text{в}} \times G, \quad (21)$$

«где $n_{\text{в}}$ – норма воды на кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$ (1,25, для рыбного бульона $n_{\text{воды}}=1,1 \text{ дм}^3/\text{кг}$).» [19]

Объем (дм) промежутков между продуктами:

$$V_{\text{пром}} = V_{\text{прод}} \times \beta, \quad (22)$$

«где β – коэффициент, учитывающий промежутки между продуктами» [19] ($\beta = 1 - \rho$)

Если в результате расчета объема котла для варки бульона, супов, вторых горячих блюд получен объем менее 40 дм, то учитываем коэффициент заполнения котла ($K = 0,85$), т.е. полученный при расчете результат разделим на 0,85.

Таблица 29 - Расчет вместимости котла для варки мясо - костного бульона

Наименование продукта, г	Норма продукта, г	Масса продукта, кг	Объемная плотность	$V_{\text{прод}}$	Норма воды, дм ³	$V_{\text{воды}}$	Коэффициент заполнения промежуток	$V_{\text{прод}}$	Вместимость котла	
									Расчетное	Принятая
Кости пищевые	75	10,3	0,50	20,6	1,25	13	0,50	10,3	55,3	60
Мясо	100	13,7	0,80	17,1	-	17	0,2	3,4		
Овощи	5,5	0,75	0,55	1,4	-	-				
Итого:				39		30		13,7		

Используем для приготовления мясокостного бульона котел пищеварочный КПЭ-60 габаритами 950х640х1100мм.

Таблица 30 - Расчет вместимости котла для варки рыбного бульона

Наименование продукта, г	Норма продукта, г	Масса продукта кг	Объемная плотность	$V_{\text{прод}}$	Норма воды, дм ³	$V_{\text{воды}}$	Коэффициент заполнения промежуток	$V_{\text{прод}}$	Вместимость котла	
									Расчетное	Принятая
Овощи	5,5	0,27	0,55	0,49		0,54	0,45	0,22	11,10	20
Рыбный набор	100	4,9	0,60	8,17	1,1	5,39	0,40	3,27		
Итого:				8,66		5,93		3,49		

В результате расчета мы получили, что вместимость котла для варки рыбного бульона меньше 40 литров, нужно расчетный объем разделить на коэффициент $K > 0,85$. [30] Мы получаем 13,06 литров. Для приготовления рыбного бульона будем использовать котел из нержавеющей стали на 20 литров.

Таблица 31 - Расчет вместимости котла для варки куриного бульона

Наименование продукта, г	Норма продукта, г	Масса продукта, кг	Объемная плотность	V _{прод}	Норма воды, дм ³	V _{воды}	Коэффициент Заполнения промежуток	V _{прод}	Вместимость котла	
									Расчетное	Принятая
Курица	100	1,6	0,25	6,4	1,25	2,00	0,75	4,8	3,89	6
Овощи	5,5	0,09	0,55	0,16		0,20	0,45	0,07		
Итого:				6,56		2,20		4,87		

В результате расчета мы получили, что вместимость котла для варки куриного бульона меньше 40 литров, нужно расчетный объем разделить на коэффициент $K=0,85$. Мы получаем 4,58 литров. Для приготовления куриного бульона будем использовать кастрюлю из нержавеющей стали на 6 литров.

Вместимость пищеварочных котлов, необходимых для варки первых блюд, рассчитываем по формуле:

$$V = V_c \times n, \quad (23)$$

где « n » - количество порций супа, реализуемых за 2 часа, шт.;

V_c - объем одной порции супа, дм³.» [19]

В нашем случае максимальными станут часы с 13.00 до 15.00.

Таблица 32 - Расчет вместимости котлов для варки супов

«Наименование блюд	Кол-во блюд, порций	Объем 1 порции, л	Объем котла			Оборудование	Площадь м ² [2]
			расчетный л	расчетный с учетом К, л	принятый, л		
Уха по-сегедски	7	0,3	2,1	2,5	5	Кастрюля из нержав. стали	0,03
Мург бадами шорба (суп с цыпленком и миндалем)	6	0,3	1,8	2,1	5	Кастрюля из нержав. стали	0,03
Суп карри	23	0,3	6,9	8,1	10	Кастрюля из нержав. стали	0,05

Суп по-индийски с бараниной	24	0,3	7,2	8,5	10	Котел из нержав. стали	0,05
-----------------------------	----	-----	-----	-----	----	------------------------	------

Продолжение таблицы 32

«Наименование блюд	Кол-во блюд, порций	Объем 1 порции, л	Объем котла			Оборудование	Площадь м ² [2]
			расчетный л	расчетный с учетом К, л	принятый, л		
Мили-джули сабджи ка суп (овощной суп-пюре с грибами)	7	0,3	2,1	2,5	5	Кастрюля из нержав. стали	0,03
Итого							0,19

Для приготовления супов используем функциональные емкости небольших размеров, что подтверждено расчетами, приведенными в таблице выше.

Вместимость пищеварочных котлов для варки вторых горячих блюд и гарниров находим:

при варке набухающих продуктов

$$V = V_{\text{прод}} + V_{\text{в}}, \quad (24)$$

при варке ненабухающих продуктов

$$V = 1.15 \times V_{\text{прод}}, \quad (25)$$

«где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктом, дм³;

$V_{\text{в}}$ – объем воды, используемый для варки, дм³» [19]

для тушеных блюд:

$$V = V_{\text{прод}}, \quad (26)$$

«где $V_{\text{прод}}$ – объем, занимаемый продуктом, дм³;

V – расчетный объем котла, дм³» [19]

Таблица 33 - Расчет вместимости котлов для варки вторых горячих блюд

Наименование блюда	Кол-во блюд; порций, (кг)	Часы реализации	Норма продукт на порцию, г	Объем. плотность продукта кг/дм ³	Кол-во продукт кг	V заним. продукт., дм	Показатель для расчета	V котла, расчет, и принят.
Бхуна кумб	14	13.00-16.00	200	0,6	2,8	4,67	1,15	4,67
Рыба под соусом по-индийски -сом отварной	17	13.00-16.00	150	0,8	2,6	3,25	1,15	3,74
Дххания джинга (креветки в томатном соусе) -креветки отварные	18	12.00-16.00	150	0,8	2,7	3,38	1,15	3,89
Язык в сметане -язык отварной	24	13.00-16.00	169	0,8	4,06	5,1	1,15	5,87
Гусиная печень в молоке -печень припущенная	21	13.00-16.00	100	0,8	2,1	1,7	1,15	1,7
-мясо ламы отварное	18	13.00-16.00	100	0,85	1,8	2,12	1,15	2,44
-картофель			80	0,65	1,4	2,15		2,47
Салат-коктейль рыбный по-бенгальски								
-карп отварной	18	13.00-16.00	40	0,8	0,7	0,88	1,15	0,92
-судак отварной			40	0,8	0,7	0,88		0,92
-креветки отварные			25	0,5	0,5	1,0		1,15
Салат-коктейль с куриной ветчиной и сыром «Панир масала» -яйца отварные	18	13.00-16.00	20	0,21	0,4	1,9	1,15	2,19
Фаршированные кабачки с укропным соусом	4	12.00-14.00	250	0,6	1,0	1,67	1,15	1,67
Гуштабу (тефтели из баранины в соусе)	15	13.00-16.00	300	0,85	4,5	5,29	1,15	5,29
Бараньи ребрышки в ароматном соусе	20	13.00-16.00	250	0,5	5,0	10,0	1,15	10,0

Продолжение таблицы 33

Наименование блюда	Кол-во блюд, порций, (кг)	Часы реализации	Норма продукт на порцию, г	Объем. плотность продукта кг/дм ³	Кол-во продукт кг	V заним. продукт., дм	Показатель для расчета	V котла, расчет, и принят.
Королевский басмати	13	13.00-16.00	150	0,81	2,0	2,47	1,5	5,47
Картофель отварной с карри	13	13.00-16.00	150	0,65	2,0	3,1	1,15	3,57
Масала алу бхарта (Шарики из картофельного пюре с хреном)	13	13.00-16.00	150	0,65	2,0	3,1	1,15	3,57
Овощное джалфрези	13	13.00-16.00	150	0,6	2,0	3,3	1,15	3,3

«Для варки и тушения в соусе принимаем кастрюли и сотейники из нержавеющей стали различной вместимости» [19]

Расчет и подбор оборудования для жаренья.

Сковороды. Расчетную площадь пода чаши в случае жарки штучных изделий определяем:

$$F_p = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (27)$$

«где n – количество изделий, обжариваемых за расчетный период, шт.;

f – площадь, занимаемая единицей изделия, м²; f = 0,01-0,02 м²;

φ – оборачиваемость площади пода сковороды за расчетный период»

[19]

$$\varphi = \frac{T}{t_{ц}}, \quad (28)$$

«где T – продолжительность расчетного периода (1,2-3,8), ч;

t_ц – продолжительность цикла тепловой обработки, ч» [19]

К полученной площади пода чаши добавляем 10% на неплотности прилегания изделия. Площадь пода равна:

$$F = 1.1 \times F_p, \quad (29)$$

Таблица 34 - Определение расчетной площади пода сковороды при жарке

«Наименование блюда	Кол-во изд. за расчетн. период, шт.	Площадь единицы изделия, м ²	Продолжит. тепловой обработки, мин.	Оборачиваемость пода за расчетный период, раз.	Расчетная пода, м ² » [31]
Фаршированная баранина с курицей карри по-индийски	6	0,01	30	2	0,03
Карри из баранины	6	0,01	20	3	0,02
Овощное карри	8	0,01	10	6	0,01
Форель в кляре по-индийски	2	0,01	20	3	0,01
Куриная печень карри	3	0,01	15	4	0,01
Пулао со свининой	6	0,01	15	4	0,02
Свинина тандури	8	0,01	10	6	0,01
Миткарри (Мясо, тушенное с горчицей)	9	0,01	15	4	0,02
Дал из молодой стручковой фасоли	7	0,01	10	6	0,01
Карп по-бенгальски	8	0,01	20	3	0,03
Итого:					0,17

$$F = 1,1 \times 0,17 = 0,19 \text{ м}^2$$

В случае жарки или тушения изделий массой G расчетную площадь пода чаши (м²) находят по формуле:

$$F_p = \frac{G}{\rho \times b \times \varphi \times 100} \quad (30)$$

«где G – масса (нетто) обжариваемого продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³;

b – толщина слоя продукта, дм (b = 0,5-2);

φ – оборачиваемость площади пода чаши за расчетный период» [19]

Таблица 35 - Определение расчетной площади пода сковороды при жарке изделия определенной массы

Наименование блюда	Масса продукта за смену, кг	Объемная плотность прод., кг/дм	Толщина слоя прод., дм	Продолж. тепловой обработки, мин.	Оборач. S пода за смену, раз	Расчетная S пода, м ²
Лук репчатый	15,3	0,60	2	20	3	0,04
Мука пшеничная	2,8	0,46	1	10	6	0,01
Грибы	7,8	0,55	1	15	4	0,04
Итого:						0,09

Площадь пода сковороды равна $0,19 + 0,09 = 0,28 \text{ м}^2$.

Принимаем к установке сковороду электрическую СЭСМ-02-01 с площадью пода чаши $0,55 \text{ м}^2$.

Расчет фритюрниц.

Расчет числа фритюрниц проводят по вместимости чаши (дм³), которую при жарке изделий во фритюре рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} \times V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (31)$$

где « V - вместимость чаши, дм³;

$V_{\text{прод}}$ - объем обжариваемого продукта, дм³;

$V_{\text{ж}}$ - объем жира, дм³;

φ - оборачиваемость фритюрницы за расчетный период, раз» [19]

Объем жира $V_{\text{ж}}$ принимают из технических характеристик фритюрницы.

Число фритюрниц:

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (32)$$

где « $V_{\text{ст}}$ - вместимость чаши стандартной фритюрницы, дм³» [19]

Таблица 36 - Определение расчетной вместимости чаши фритюрницы

«Полуфабрикат	Масса (нетто), кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продук., дм ³	Объем жира, дм ³	Продолж. тепловой обработ., мин.	Оборач. за расч. период, раз	Расчетная вместим. дм ³ » [31]
Дахи папади (жареные картофельные чипсы)	9,0	0,65	13,85	4	4	15	1,19
Итого:							1,19

Принимаем одну фритюрницу FP-4 с объемом жира 4 дм³.

Расчет плиты.

Площадь жарочной поверхности плиты (м²), используемой для приготовления блюда, рассчитывают по формуле:

$$F = \frac{n \times f}{\varphi}, \quad (33)$$

«Гд n – количество наплитной посуды, необходимой для приготовления данного блюда за расчетный час, шт;

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или гастроемкости на жарочной поверхности плиты;

φ – оборачиваемость площади жарочной поверхности плиты, занятой наплитной посудой или гастроемкостью за расчетный час» [19]

Жарочную поверхность плиты рассчитали по формуле, а затем приплюсовали 10% из-за неплотности прилегания:

$$F = \frac{n_1 \times f_1}{\varphi_1} + \frac{n_2 \times f_2}{\varphi_2} + \dots + \frac{n_n \times f_n}{\varphi_n} = \sum_1^n \frac{n \times f}{\varphi} \quad (34)$$

Таблица 37 - Расчет жарочной поверхности плиты

«Наименование блюда	Кол-во в максимальный час. загрузки плиты, пор.	Тип напильной посуды	Вместимость посуды, шт./дм ³	Количество посуды	S единицы посуды, м ²	Продолжительность тепл. обработ., мин.	Оборачиваемость, раз	Площадь жарочной поверхности, м ² [31]
Фаршированные кабачки с укропным соусом	10	Сотейник из нержав, стали	2	1	0,03	30	4	0,008
Гуштабу (тефтели из баранины в соусе)	12	Сотейник	6	1	0,07	30	4	0,018
Бараньи ребрышки в ароматном соусе	15	Кастрюля	12	1	0,07	30	4	0,018
Бхуна кумб	11	Сотейник	6	1	0,07	30	4	0,018
Королевский басмати	10	Кастрюля	6	1	0,04	20	6	0,01
Картофель отварной с карри	10	Кастрюля	4	1	0,04	30	6	0,01
Масала алу бхарта (Шарики из картофельного пюре с хреном)	10	Кастрюля	4		0,04	30	4	0,01
Овощное джалфрези	10	Сотейник	4	1	0,05	20	6	0,01
Карри из баранины	6	Сотейник	2		0,03	30	2	0,02
Пулао со свиной	6	Сотейник	2	1	0,03	30	2	0,02
Дал из молодой стручковой фасоли	7	Сотейник	2		0,03	20	2	0,02
Уха по-сенегальски	6	Кастрюля	4		0,04	20	6	0,01
Мург бадами шорба (суп с цыпленком и миндалем)	4	Кастрюля	4		0,04	20	6	0,01
Суп карри	22	Кастрюля	8		0,05	30	4	0,01
Суп по-индийски с бараниной	23	Кастрюля	8	1	0,05	30	4	0,01
Мили-джули сабджи ка суп (овощной суп-пюре с грибами)	5	Кастрюля	4	1	0,04	30	4	0,01
Итого:								0,212

$$F = 1,1 \times 0,212 = 0,233 \text{ м}^2$$

Общая площадь жарочной поверхности плиты равна 0,233 м.

Число плит ПЭ-0,51 выбираем в количестве одной штуки габаритами 1000x800x855мм.

Расчет жарочных шкафов.

«Расчет жарочных шкафов основан на определении необходимого числа отсеков. Жарочные шкафы используют для жарки изделий без переворачивания, тушения, запекания и разогрева охлажденных кулинарных изделий.» [19] Расчет ведется по формуле:

$$n_{от.} = \frac{\sum n_{ф.с.}}{\varphi} \quad (35)$$

«где $n_{от.}$ – число отсеков в шкафу;

$n_{ф.с.}$ – число функциональных емкостей за расчетный период;

φ – обрачиваемость отсеков» [19]

Таблица 38 - Расчет числа отсеков

«Наименование блюда	Число порц. в расчет. период	Вместим. функц. емкости, шт.	Число функц. емкостей, шт.	Продолж. тепловой обработки, мин.	Оборач. за расчет. период, раз	Число отсеков, шт.» [31]
Судак запеченный в соусе Гарам масала	10	30	1	30	4	0,25
Рулетики с мозгами	6	30	1	20	6	0,17
Щука, фаршированная орехами	17	30	1	30	4	0,25
Цыпленок тандури	9	30	1	40	3	0,33
Чатни из яблок с айвой	7	25	1	20	6	0,17
Самосы с курицей	20	25	1	30	4	0,25
Джалеби индийские	23	25	1	20	6	0,17
Самосы с курицей	23	25	1	30	4	0,25
Вишневый рулет	20	25	1	30	4	0,25
Итого:						2,12

Используем шкаф жарочный электрический ШЖЭ-0,85 пятисекционный, габаритами 1500x500x800 мм.

Без расчетов устанавливаем кипятильник марки ЭКН-100 и холодильный шкаф марки ШХ-8,0М. Все оборудование горячего цеха – в таблице ниже.

Таблица 39 - Расчет полезной площади горячего цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Площадь полезная, м ² » [31]
			длина	ширина	высота	
Ванна моечная двухсекционная	ВМ 2/630	1	1250	630	870	0,79
Ванна моечная односекционная	ВМ 1/800	1	800	800	870	0,64
Ванна моечная односекционная	ВМ 1/700	1	700	700	870	0,49
Котел электрический	КПЭ-60	1	955	640	1100	0,61
Плита электрическая	ПЭ-0,51	1	1000	800	855	0,80
Сковорода электрическая	СЭСМ-02-01	1	1050	915	878	0,96
Стол для малой механизации	СРЦН 600/600	1	600	600	870	0,36
Столы производственные	СПММ-1500	6	1500	800	850	7,2
Шкаф жарочный электрический	ШЖЭ-0,85	1	1500	500	800	0,75
Шкаф холодильный	ШХ-0.80М	1	1500	750	1810	1,125
Кипятильник	ЭКН-100	1	450	360	560	0,162
Итого:						13,887

Получим в итоге: $F_{\text{общ}} = 13,887 / 0,3 = 46,29 \text{ м}^2$

2.8 Холодный цех

Таблица 40 - Производственная программа холодного цеха

Наименование изделий, блюд	Выход блюда, г	Всего, шт., пор.
Икра зернистая (черная) в волованах	30/1	30
Икра кетовая (красная) в волованах	30/1	30
Рыба под соусом по-индийски	200	37
Дхания джинга (креветки в томатном соусе)	200	40
Большая рыбная закуска	75/75/75/75	56
Язык в сметане	100/50	53
Ассорти «Мясная лавка»	75/75/75/75	70
Гусиная печень по-индийски в молоке	100/20	49
«Парад сыров»	160/40/10	60
Салат из сладкого перца	200	19
Куриный кабоб (салат куриный)	200	20
Салат мясной	200	40
Салат «Багхи бахор» (овощной салат)	200	40
Сладкий «Бомбейский» салат	200	30
Салат-коктейль рыбный по-бенгальски	200	40
Салат-коктейль с куриной ветчиной и сыром «Панир масала»	200	40
Салат-коктейль с курицей и фруктами	200	40
Итого:		744

По штатному расписанию в холодном цехе одновременно работают 3 производственных работника.

Холодильное оборудование рассчитываем по формуле

$$V_{\text{п}} = \sum \frac{G}{v \times \rho} \quad (36)$$

«где G – количество продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), кг/м³;

v – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится продукция» [19]

Таблица 41 - Расчет холодильного оборудования, установленного в холодном цехе

Наименование продукта	Масса продукта, кг.	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
Икра зернистая (черная)	0,45	0,7	0,8
Икра кетовая (красная)	0,96	0,7	1,71
Сом отварной	3,7	0,55	8,41
Морковь отварная	2,347	0,5	5,87
Петрушка (корень)	0,952	0,35	3,4
Майонез	6,8	0,9	9,44
Яйца вареные	4,14	0,6	8,63
Лимон	2,0	0,55	4,55
Петрушка (зелень)	2,535	0,35	9,05
Карп отварной	4,0	0,55	9,09
Лук пассированный	2,137	0,6	4,45
Перец болгарский	7,2	0,6	15,0
Помидора	6,85	0,6	15,57
Осетр балык	4,2	0,7	7,5
Белуга балык	4,2	0,7	7,5
Кета балык	4,2	0,7	7,5
Лосось соленая	4,2	0,7	7,5
Язык отварной	10,55	0,85	15,51
Сметана	4,25	0,9	5,9
Хрен(корень)	1,325	0,35	4,73
Буженина	5,25	0,6	10,94
Баранина шпигованная	5,25	0,6	10,94
Маслины	2,3	0,55	5,23
Печень гусиная отварная	3,92	0,55	8,91
Сыр «Панир»	5,2	0,6	10,83
Сыр «Дорблю»	2,4	0,6	5,0

Продолжение таблицы 41

Наименование продукта	Масса продукта, кг.	Объемная плотность, кг/дм ³	Объем продуктов, дм ³
Сыр «Эдем»	2,4	0,6	5,0
Виноград	5,4	0,55	12,27
Огурцы свежие	8,4	0,6	17,5
Картофель отварной с карри	2,4	0,5	6,0
Лук зеленый	1,6	0,35	5,71
Фасоль отварная стручковая	0,2	0,6	0,42
Огурцы соленые	0,3	0,6	0,63
Сливки 15%	0,14	0,9	0,19
Апельсины	2,1	0,55	4,77
Йогурт	1,2	0,9	1,67
Ветчина	1,6	0,6	3,33
Курица отварная	2,4	0,6	5,0
Яблоки	1,2	0,55	2,73
Орехи грецкие	0,8	0,55	1,82
Итого:			282,25

Объем 282,25 дм³ = 0,282 м³. Используем для хранения п/ф шкаф холодильный ШХ-0,80.

Ввиду небольших объемов производства, без расчета принимаем: кухонный процессор R 201E для нарезки, измельчения, взбивания и смешивания различных продуктов, а также слайсер марки HausStart.

Таблица 42 - Расчет площади холодного цеха

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Полезная площадь, м ² » [31]
			длина	ширина	высота	
Ванна моечная двухсекционная	BM-1 2/530	1	1050	530	870	0,560
Стол для установки средств малой механизации	СПММ-1500	1	1500	800	850	1,200
Кухонный процессор	R 201E	1	220	340	450	-
Слайсер [34]	HausStart	1	650	500	450	-
Стол производственный	СП - 1250	3	1250	800	850	3,000
Шкаф холодильный	ШХ-0,80М	1	1500	750	1810	1,125
Холодильник промышленный	Индезит 32-GN	1	1670	600	600	1,002
Итого:						6,887

Получим в итоге: $F_{\text{общ}}=6,887/0,3=22,96\text{м}^2$.

2.9 Расчет вспомогательных помещений

Моечная столовой посуды.

Численность работников моечной столовой посуды можно рассчитать по формуле:

$$N_1 = \frac{n}{\text{нв} \times k}, \quad (37)$$

«где N_1 – численность работников, чел.;

n – количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, шт.;

нв – норма выработки на одну мойщицу при восьмичасовом рабочем дне ($\text{нв} = 2300$ условных блюд);

k – коэффициент, учитывающий рост производительности труда, $k = 1,19$.» [31]

$$N_1 = \frac{1719}{2300 \times 1.19} = 0,63$$

Принимаем одну мойщицу кухонной посуды.

С учётом выходных и праздничных дней – двух мойщиц.

Расчет посудомоечной машины ведем по формулам:

$$G_{\text{ч}} = N_{\text{ч}} \times 1,3 \times n, \quad (38)$$

«где $N_{\text{ч}}$ - число потребителей в максимальный час загрузки зала;

1,3- коэффициент, учитывающий мойку стаканов и приборов;

n - число тарелок на одного потребителя в предприятии данного типа, шт» [1].

При этом также необходимо рассчитать, какое количество столовой посуды и столовых приборов необходимо вымыть за весь день. Используется формула:

$$G_{\text{д}} = N_{\text{д}} \times 1,3 \times n, \quad (39)$$

«где N_d - число потребителей за весь день» [31] (491 человек)

Для ресторана норма шесть тарелок на одного посетителя. Количество столовой посуды и приборов за один день составит 2955 штук.

Таблица 43 – Расчёт посудомоечной машины

«Количество потребителей, чел.		Норма тарелок на одного потребителя, шт.	Количество посуды, шт.		Производительность, тарелок/ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования
За расчетный час	За день		За расчетный час	За день			
104	491	6	811	3829	700	5,3	0,5»[1]

Принимаем одну посудомоечную машину производительностью 700 тарелок в час марки RADA ПММ-Ф1 с габаритными размерами 626×594×837

Таблица 44 - Расчет полезной площади моечной столовой посуды

«Наименование оборудования»	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Полезная площадь, м ² » [31]
			длина	ширина	высота	
Машина посудомоечная	RADA ПММ-Ф1	1	626	594	837	0,37
Ванна моечная двухсекционная	ВМО2/530	3	1160	630	870	2,200
Кипятильник	ЭКН-100	1	450	360	560	0,162
Стол производственный	СППН 600/600	2	600	600	870	0,720
Шкаф многофункциональный	ШК	2	800	600	1800	0,960
Итого:						4,412

Получим в итоге: $F_{\text{общ}}=4,412/0,35=12,6 \text{ м}^2$.

Моечная кухонной посуды.

Принимаем на работу одну мойщицу кухонной посуды, двух – с учетом посменной работы.

Таблица 45– Расчёт площади моечной кухонной посуды

«Наименование	Тип, марка оборудования	Кол-во	Габаритные размеры	Полезная площадь, м ²
Ванна моечная двухсекционная	ВСМ-2/430	1	1050×530×870	0,56
Стол производственный	СП 60/150 П	1	1500х600х850	0,90
Стеллаж для кухонной посуды	СК-10/4	1	1000х400х1850	0,8
Раковина	Р-1	1	400×400×850	0,16
Бачок для отходов	-	-	-	0,38
Итого:				2,8

Получим в итоге: $F_{\text{общ}}=2,8/0,4=7 \text{ м}^2$.

Помещение для резки хлеба.

Таблица 46 - Производственная программа

Наименование продукта	Количество, кг
Хлеб пшеничный	24,6
Хлеб ржаной	24,6

Таблица 47 - Расчет полезной площади помещения для резки хлеба

«Наименование оборудования	Тип, марка оборудования	Кол-во	Размеры, мм			Полезная площадь, м ² » [31]
			длина	ширина	высота	
Раковина	Р - 1	1	600	400	850	0,240
Стеллаж стационарный	СПС- 2	2	1050	840	200	1,764
Стол производственный	СП - 1500	1	1500	800	850	1,200
Итого:						3,204

Получим в итоге: $F_{\text{общ}}=3,204/0,4=8,0 \text{ м}^2$.

Площадь торгового зала рассчитывается исходя из количества мест в зале. При 75 местах и норме 1,8 метра квадратных на одно место получается площадь зала 135 метров квадратных.

2.10 Сводная таблица помещений ресторана

После проведения расчетов площадей помещений, входящих в состав проектируемого предприятия, составляем сводную таблицу состава и площадей помещений для определения площади всего здания. Полученная в

результате расчета площадь здания - основа для компоновки проектируемого предприятия.

Таблица 48 - Сводная таблица площадей помещений

«Наименование функциональной группы и помещения	Площадь расчетная, м ²
Для посетителей:	
Зал обеденный	135,00
Гардероб	7,50
Вестибюль	22,00
Санузлы	10,00
Производственные:	
Цех горячий	46,29
Цех холодный	22,96
Цех овощной	17,90
Цех мясо-рыбный	15,78
Моечная кухонной посуды	7,00
Моечная столовой посуды	12,60
Помещение для резки хлеба	8,00
Сервизная	12,00
Для приема и хранения продуктов:	
Загрузочная	13,50
Кладовая и моечная тары	7,50
Кладовая овощей	2,93
Камера пищевых отходов	4,50
Кладовая сухих продуктов	5,24
Камера для мясо-дичи продуктов	6,28
Камера для рыбы и море продуктов	1,64
Помещения для холодильников:	
Для хранения молочно-жировых продуктов	5,97
Для хранения гастрономии	3,68
Для хранения фруктов и зелени	8,23
Помещение для хранения и распаковки яиц	3,60
Помещение кладовщика	7,50
Кладовая уборочного инвентаря	5,00
Служебные и бытовые:	
Кабинет директора	17,00
Бухгалтерия	15,00
Помещение заведующего производством	10,00
Бельевая	8,00
Гардероб персонала с душевыми	35,00
Санузлы	15,00
Технические:	
Пункт тепловой	8
Электрощитовая	10
Отделение машинное охлаждаемых камер» [19]	10

В качестве вывода к технологическому разделу выпускной квалификационной работы отмечу, что в разделе выполнены все нужные

расчеты – по подбору оборудования, по определению количества работников,
по расчету сводной таблицы площадей.

3 Современные технологии производства пищевой продукции

В третьей части бакалаврской работы разработана технико-технологическая карта на фирменное блюдо из грибов и овощей с приправами «Бхуна кумб», а также роль приправы имбирь в современных технологиях приготовления продукции общественного питания, в частности, в индийской кухне.

В настоящее время одна из тенденций в сфере производства продукции общественного питания – это создание новых вкусов и одновременно обогащение продукции общественного питания полезными элементами. В то же время приправам в индийской кухне отводится очень большая роль. Таким образом, введение в рецептуру фирменного блюда приправы имбирь дает блюду особенный вкус блюда индийской кухни и обогащает блюдо клетчаткой, витаминами и микроэлементами.

3.1 Техничко-технологическая карта на фирменное блюдо

Техничко-технологическая карта №1

Фирменное блюдо «Бхуна кумб»

Область применения

Настоящая технико-технологическая карта распространяется на блюдо «Бхуна кумб», вырабатываемое рестораном «Болливуд».

Перечень сырья

Для приготовления фирменного блюда «Бхуна кумб» используют следующее сырье:

Таблица 49 – Перечень сырья

«Наименования сырья»	Нормативный документ
Грибы шампиньоны	ГОСТ Р 56827-2015
Лук репчатый	ГОСТ 34306-2017
Чеснок	ГОСТ Р 55909-2013
Корень имбиря	ГОСТ 34319-2017
Томат	ГОСТ 34298-2017
Масло растительное	ГОСТ 1129-2013
Кумин (Зира)	ГОСТ 29056-91

Продолжение таблицы 49

«Наименования сырья»	Нормативный документ
Кориандр молотый	ГОСТ 29055-91
Красный перец острый молотый	ГОСТ 29053-91
Куркума	ГОСТ ISO 5562-2017
Соль	ГОСТ Р 51574-2018
Кинза (зелень)	ГОСТ 32788-2014» [28]

Сырье, используемые для приготовления фирменного блюда «Бхуна кумб» соответствуют требованиям нормативных документов и имеет сертификаты соответствия или удостоверения качества.

Рецептура

Таблица 50 - Рецепт фирменного блюда «Бхуна кумб»

Наименования сырья	Масса брутто, г.	Масса нетто, г.
Грибы шампиньоны	176,5	150,0
Лук репчатый	52,5	44,0
Чеснок	2,5	2,0
Корень имбиря	12,5	10,0
Томат	50,0	42,0
Масло растительное	2,5	2,5
Кумин (Зира)	0,01	0,01
Кориандр молотый	0,01	0,01
Красный перец острый молотый	0,01	0,01
Куркума	0,01	0,01
Соль	3,0	3,0
Кинза (зелень)	5,0	4,8
	-	200

Технологический процесс

«Подготовка сырья к производству фирменного блюда «Бхуна кумб» производится в соответствии с нормативными документами.

Грибы вымыть, обсушить, разрезать на половинки (если грибы мелкие - оставить их целыми). Лук и чеснок очистить и мелко нарубить. Имбирь почистить и натереть на тёрке. Помидоры ошпарить, снять кожицу, мелко нарезать. В сковороде разогреть растительное масло. Помешивая, обжарить на нём кумин и лук в течение 3-4 минут. Выложить в сковороду грибы, чеснок,

имбирь, кориандр, острый перец и куркуму. Обжарить 2-3 минуты, после чего добавить помидоры, посолить и жарить ещё 10 минут, периодически помешивая. Кинзу промыть, обсушить, мелко нарубить. Грибы подавать к столу горячими, посыпав кинзой.

Оформление, подача, реализация и хранение

Фирменное блюдо «Бхуна кумб» подается на порционной тарелке.

Температура подачи 65°C.

Срок реализации фирменного блюда «Бхуна кумб» при хранении на мармите или горячей плите не более 3 часов с момента окончания технологического процесса.» [28]

Показатели качества и безопасности

Таблица 51 - Органолептические показатели

«Внешний вид	Внешний вид: кусочки грибов цельные, кусочки овощей цельные, не разваристые.
Консистенция	Мягкая, сочная
Цвет	От светло-коричневого до темно-коричневого с элементами красного и оранжевого
Вкус	Вкус грибов, овощей, жареного лука и чеснока, а также приправ
Запах	Ароматный запах грибов и приправ» [28]

Физико-химические показатели:

Оценку качества продукции общественного питания по физико-химическим показателям проводят выборочно в аккредитованных испытательных лабораториях с периодичностью, установленной изготовителем продукции.

Микробиологические показатели:

Микробиологические показатели продукции общественного питания определяют выборочно в аккредитованных лабораториях с периодичностью, установленной изготовителем продукции.

3.2 Роль приправы имбирь в современной технологии приготовления продукции общественного питания

Вкусовые и ароматические качества блюд находятся в зависимости от составной части рецептуры и свойств используемого сырья и от взаимодействий, совершающихся в продукте при его доведении до готовности.

В фирменное блюдо для обогащения органолептических свойств и введения в продукт полезных веществ, таких как клетчатка, витамины и микроэлементы, планируется ввести пищевые добавки семейства имбирные (корень имбиря), которые еще и обладают свойствами ингибировать микробиологические процессы.

Таким образом, внесение в рецептуру блюд общественного питания измельченных корневищ имбиря может восполнять изъян в рационе биологически активных элементов и увеличить сопротивляемость организма к негативным условиям внешних факторов, что немаловажно в период пандемии коронавируса.

В таблице представлен химический состав приправы имбирь в расчете на 100 грамм продукта, в таблице – органолептический анализ данной приправы.

Таблица 52 - Химический состав имбиря (на 100 г продукта)

«Питательные вещества (г)	Минеральные вещества (мг)	Витамины (мг)
Белки -1,8	Кальций -16	С - 5
Жиры -0,8	Железо-0,6	В3 -0,8
Углеводы -17,8	Магний-43	В4 -28,8
Клетчатка – 2,0	Фосфор-34	В5- 0,2
	Калий - 415	В6- 0,2
	Натрий -13	В9 - 11
	Цинк -0,3	Е -0.3» [15]

Таблица 53 - Органолептические показатели имбиря

«Наименование показателя»	Характеристика имбиря		
	Молотого	Кусочками корневищ	Строганого
Цвет	Серовато-желтый	Светло-серый	Серовато-желтый
Внешний вид	Порошкообразный	Корневища различной формы	Плоские пласты различной формы и размера
Аромат и вкус	Свойственный аромат имбирю. Жгуче -пряный вкус. Посторонние привкус и запах не допускаются.» [7]		

По физико-химическим показателям имбирь должен соответствовать нормам, указанным в таблице 3, прописанным в документе ГОСТ 34319-2017. «Имбирь-корень свежий. Технические условия».

Таблица 54 - Физико-химические показатели имбиря

«Наименование показателя»	Норма для имбиря	
	Кусочками корневищ и строганого	Молотого
Массовая доля влаги, %, не более	12,0	12,0
Массовая доля золы, %, не более	5,0	5,0
Массовая доля эфирных масел, %, не более	1,4	1,4
Массовая доля корневищ с грубоволокнистым строением и потемневшей сердцевинной, %, не более	5,0	-
Массовая доля корневищ пораженных поверхностной плесенью, видимой, %, не более	3,0	-
Массовая доля поврежденных корневищ, %, не более	3,0	-
Массовая доля продукта, сходящего с сита из проволочной сетки N 095, %, не более	-	2,0
Массовая доля продукта, проходящего через сито из проволочной сетки N 045, %, не менее	-	75
Массовая доля металлических примесей, %, не более	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается	
Посторонние примеси и гнилые корневища	Не допускается	-» [7]

Делая вывод, можно сказать о том, что в этой части работы разработана технико-технологическая карта фирменного блюда с грибами, овощами и приправами в духе индийской кухни «Бхуна кумб», в рецептуру которой включены приправы, придающие особый вкус блюда, характерный для

индийской национальной кухни. В числе приправ в рецептуру включен корень имбиря. Установлена пищевая и биологическая значимость пряностей рода имбирных (корня имбиря) содержание главных пищевых элементов, аминокислот, минеральных составов. Отмечено, что имбирь проявляет антисептическое воздействие на микробиологические процессы в готовой продукции общественного питания, повышают период хранения и придают разнообразие вкусовых ощущений.

Заключение

В настоящее время в условиях повышенного интереса к сотрудничеству с Индией, к ее культуре, одновременно с осознанием необходимости развития предприятий общественного питания национальной кухни, проектирование ресторана индийской кухни актуально и оправдано. Можно предположить, что интерес к нему у потенциальных посетителей будет на высоком уровне. Интерьер, меню, фирменные блюда, сама атмосфера ресторана «Болливуд» приоткроют тольяттинцам тайны культуры Индии.

В бакалаврской работе достигнута поставленная цель – разработан проект ресторана национальной индийской кухни «Болливуд» на 75 посадочных мест в городе Тольятти, в Автозаводском районе на набережные города.

В процессе работы были решены следующие задачи:

- в первой главе работы описаны особенности индийской кухни, проведен анализ конкурентов, подобрана концепция индийского ресторана, выбрано место проектирования;

- во второй главе определено меню, фирменные блюда, рассчитана сводная продуктовая ведомость, складские помещения и производственные помещения ресторана, выбрано необходимое производственное оборудование, подобран персонал и произведены другие необходимые технологические расчеты;

- в третьей, завершающей главе работы разработана технико-технологическая карта фирменного блюда ресторана «Болливуд» из грибов и овощей с приправами «Бхуна кумб» и описана роль приправы имбирь в современных технологиях приготовления продукции общественного питания, в частности, в индийской кухне.

В рамках бакалаврской работы разработан иллюстративный материал – презентация и графический материал.

Предполагаю, что проект ресторана индийской кухни, разработанный мной, будет интересен для предпринимателей, планирующих открыть рестораны национальной кухни в Тольятти и в других регионах России.

Список используемых источников

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сквален>. - (дата обращения: 6.04.2022)
2. ГОСТ 30389-2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 20 с.
3. ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 28 с.
4. ГОСТ 32692-2014. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания. – Москва: Стандартинформ, 2015.
5. ГОСТ Р 54059-2010 «Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования. – Москва: Стандартинформ, 2019.
6. ГОСТ Р 56766-2015 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания. Требования к изготовлению и реализации. - М.: Стандартинформ, 2020
7. ГОСТ 34319-2017. «Имбирь-корень свежий. Технические условия»
8. Здобнов, А.И. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания / А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко, Пересичный М.И. Из-тво:Арий, 2017. – С.69
9. Изменения в общепите, торговле и других сферах с 2022 года: кратко о новых требованиях и льготах для предпринимателей [Электронный ресурс] URL: <https://fingu.ru/blog/izmeneniya-v-obshchepite-torgovle-i-drugikh-sferakh-s-2022-goda-korotko-o-novykh-trebovaniyakh-i-lgo/>
10. Индийская кухня. [Электронный ресурс] URL: <https://povarixa.ru/search/cookery/26/page1.html>
11. Индийское настроение: рецепты индийской кухни. [Электронный ресурс] URL:

https://vk.com/doc21542689_124586246?hash=XYLxU6ENtQILWNI1ieA9RZ6mI1Lx7e34bqpVzrFQSSD&dl=z6nttwYHSAyhbTzItl8RPuc6yZL7rdLTXPoVz1qbHH

12. Каталог оборудования для столовых, кафе, ресторанов. [Электронный ресурс] URL: <https://torgtech.com/produkcija/electroteplovoe/skovorody-elektrich/> (Дата обращения: 02.02.2022)
13. Кафе «Причал-8» [Электронный ресурс] URL: vk.com/club72393951
14. Кафе преткновения: что ждет ресторанный бизнес после пандемии [Электронный ресурс] URL: <https://fintolk.pro/kafe-pretkovenija-cto-zhdet-restorannyj-biznes-posle-pandemii/>
15. Корень имбиря — химический состав, пищевая ценность [Электронный ресурс] URL: <https://fitaudit.ru/food/120197?>
16. Кулинарные шедевры мира. Индийская кухня шаг за шагом. [Электронный ресурс] URL: https://vk.com/doc403919246_442959840?hash=rFZCZ9A5D1tJITvxZMyNWGZGvsVhXGACPZZsHNDdqiz&dl=WKzQAAtF2bUpByAhPtUNS8fG5SFRP2o7ZZXT8bZFU0L
17. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры : методические указания – Тольятти : ТГУ, 2020.
18. Национальная кухня Индии — особенности и традиции [Электронный ресурс] URL: <https://krugozorro.com/kuxnya/nacionalnaya-kuxnya-indii-osobennosti-i-tradicii.html>
19. Никуленкова, Т.Т. Проектирование предприятий общественного питания / Т.Т. Никуленкова, Г.М. Ястина. – М.: КолосС, 2008. – 247 с.
20. Озерова, Т. С. Проектирование предприятий общественного питания : учебно-методическое пособие / Т. С. Озерова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 51 с. — ISBN 978-5-8259-1203-5. — Текст : электронный // Лань :

- электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/140026> (дата обращения: 14.02.2022)
21. Особенности индийской кухни [Электронный ресурс] URL:
<https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1647494965&tld=ru&lang>
22. Пряности = Spices. Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). Specifications. Имбирь (*Zingiber officinale* Roscoe) : Технические условия : ГОСТ ISO 1003-2016 / подготовлен Всероссийским научно-исследовательским институтом сертификации (ОАО "ВНИИС"). - Изд. офиц. - Москва : Стандартинформ, 2016. - II, 9 с.
23. Пятьдесят рецептов индийской кухни / Сост. Е.С. Рзаева. — СПб.: П99 ООО «Издательство «Полигон», 2003.
24. Радченко, Л.А. Организация производства предприятий общественного питания / Л.А. Радченко. — Москва : КРОНУС, 2020. - 322 с
25. Ресторан «Небо» [Электронный ресурс] URL: vk.com/neboromo
26. Ресторан «Причал» [Электронный ресурс] URL:
<https://restogroup.ru/prichal/>
27. Сборник рецептур блюд зарубежной кухни / Под ред. проф. А. Т. Васюковой. — 3-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015 — 816 с.
28. Сборник рецептур. Кухни народов мира. Индийская кухня. Том 10. [Электронный ресурс] URL:
https://vk.com/doc26980409_442758198?hash=hUwZcbDXfo5UJdKQlQtpMTcJsgmJB07HITIAZnFdG00&dl=zKwGcKvAK8HjidBYzGSma6HHzw7ktxcyVAuqoG4HXzw
29. Современные технологии продукции общественного питания. Особенности проектирования предприятий общественного питания различных типов : учебное пособие / М. Ю. Тамова, О. А. Корнева, Е. Г. Дунец, Н. А. Бугаец. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8333-0839-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167035> (дата обращения: 11.03.2022)
- 30.Технология продукции общественного питания : учебник / М. Н. Куткина, С. А. Елисеева, И. В. Симакова, О. И. Ирина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. — 676 с.
- 31.Третьякова, Т.П. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания : учебно-методическое пособие / Т.П. Третьякова, Ю.П. Кулакова, Т.С. Озерова, Ю.В. Беляева – Тольятти, 2021.
- 32.Analysis of Food Pairing in Regional Cuisines of India [Электронный ресурс] URL: journals.plos.org
- 33.Food and Eating: An Anthropological Perspective. Retrieved from [Электронный ресурс] URL: <http://www.sirc.org/publik/foxfood.pdf> (n.d.). Retrieved January 12, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Food>
- 34.Refrigeration. Каталог оборудования [Электронный ресурс]: URL: Режим доступа: <https://www.truemfg.com/?DisableRegionDetection=1> (дата обращения: 20.03.2022).
- 35.Spices form the basis of food pairing in Indian cuisine [Электронный ресурс] URL: arxiv.org
- 36.Traditional Indian Functional Foods [Электронный ресурс] URL: https://www.researchgate.net/publication/299630588_Traditional_Indian_Functional_Foods

Приложение А

**Фотография фирменного блюда из грибов и овощей с приправами
«Бхуна кумб»**

