

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Р. З. Григорьева, А. А. Кокшаров

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Практикум

Кемерово 2021

УДК 641.5:628.931(076)

ББК 36.99:30.2(я73)

Г 83

*Печатается по решению Научно-методического совета
Кемеровского государственного университета*

Р е ц е н з е н т ы:

доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой технологии
и организации общественного питания ФГАОУ ВО «Сибирский
федеральный университет», Институт торговли и сферы услуг,
г. Красноярск, **Г. А. Губаненко**;
кандидат технических наук, директор ООО «Сален» (ресторан
«Кузбасс»), г. Кемерово, **Т. Н. Мурашова**

Григорьева, Р. З.

Г 83 Проектирование предприятий общественного питания: практи-
кум / Р. З. Григорьева, А. А. Кокшаров; Кемеровский государствен-
ный университет. – Кемерово, 2021. – 131 с.

ISBN

Практикум предназначен для использования при проведении
практических занятий по дисциплине «Проектирование предприятий
общественного питания» и способствует развитию практических на-
выков по разработке производственной программы предприятия, рас-
чёту сырья и полуфабрикатов и расчёту складских помещений, по ор-
ганизации режима работы цехов, по расчёту количества работников,
площадей цехов и помещений и оборудования для предприятий обще-
ственного питания.

Практикум предназначен для студентов бакалавриата, обучаю-
щихся по направлению 19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания.

Практикум может быть рекомендован для преподавателей, а так-
же специалистов системы общественного питания при проектирова-
нии и реконструкции предприятий общественного питания.

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведе-
на в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев автор-
ских прав.*

ISBN

УДК 641.5:628.931(076)

ББК 36.99:30.2(я73)

© Григорьева Р. З., Кокшаров А. А., 2021

© Кемеровский государственный
университет, 2021

Содержание

Введение.....	4
Практическая работа 1. Разработка производственной программы предприятия.....	6
Практическая работа 2. Расчет сырья и полуфабрикатов. Расчет складских помещений.....	17
Практическая работа 3. Производственная программа и режим работы цеха.....	22
Практическая работа 4. Расчет количества работников предприятия	32
Практическая работа 5. Расчет и подбор оборудования..	37
Практическая работа 6. Расчет площадей цехов и помещений.....	64
Практическая работа 7. Планировочные решения цехов с размещением и привязкой оборудования. Планировочное решение предприятия.....	71
Список литературы.	78
Приложения.	80

Введение

Сложившаяся экономическая ситуация в стране требует новых подходов при проектировании предприятий общественного питания для обеспечения максимальной эффективности новых проектных решений.

При разработке проектов предприятий общественного питания важная роль отводится инженерам, которые выдают проектной организации данные на проектирование новых предприятий или реконструкцию действующих.

Важная роль при подготовке бакалавров по направлению «Технология продукции и организация общественного питания» отводится дисциплине «Проектирование предприятий общественного питания». В ходе изучения этой дисциплины, будущие специалисты, приобретают навыки по выполнению необходимых технологических расчетов, по организации проектирования предприятий общественного питания. Они изучают требования к размещению оборудования, компоновке помещений, а также объемно-планировочным решениям предприятий общественного питания.

Практические занятия по дисциплине предусмотрены действующим учебным планом и рабочей программой. Тематика практических работ соответствует основным разделам теоретического курса, служит продолжением и иллюстрацией к лекционным занятиям.

Цель практических занятий – углубление знаний студентов в области проектирования предприятий общественного питания на основе решения конкретных практических задач.

На аудиторных практических занятиях студенты получают индивидуальные задания и выполняют их при непосредственной консультации преподавателя.

Практикум рекомендуется для использования при выполнении заданий на практических занятиях по дисциплине «Проектирование предприятий общественного питания».

В результате изучения дисциплины и выполнения практических работ обучающиеся должны:

знать:

– особенности проектирования предприятий питания с различным контингентом потребителей и заготовочных предприятий;

– порядок выполнения технологических расчетов;

– методики расчета расхода сырья и полуфабрикатов;

– принципы расчета и подбора технологического оборудования, требования к их размещению на плане цеха;

– методы расчета количества работников;

– методики расчета площадей помещений предприятий питания;

– основные планировочные решения помещений в соответствии с их функциональным назначением;

уметь:

– обосновывать необходимость выполнения проекта;

– оценивать и планировать внедрение инноваций в производство при проектировании предприятий питания;

– обосновывать наиболее удачное расположение цехов на плане предприятия с точки зрения обеспечения поточности технологических процессов и санитарных требований;

– размещать оборудование в цехах с учетом последовательности технологического процесса;

владеть:

– нормативными документами, необходимыми при проектировании предприятий общественного питания;

– навыками выполнения технологических расчетов;

– навыками разработки объемно-планировочных решений предприятий общественного питания;

– навыками работы с графическим редактором AutoCAD для выполнения проектов предприятий общественного питания.

Практическая работа 1

Разработка производственной программы предприятия

Производственная программа предприятия – это план суточного выпуска продукции.

Методика разработки производственной программы предприятия зависит от типа предприятия и принятых методов и форм обслуживания.

Производственной программой заготовочных предприятий является объем перерабатываемого сырья в сутки или смену для комплексного снабжения сети доготовочных предприятий и магазинов кулинарии полуфабрикатами, кулинарными и кондитерскими изделиями [1].

Производственной программой различных типов предприятий общественного питания – доготовочных и работающих на сырье – является дневное расчетное меню для реализации блюд в зале данного предприятия и для снабжения буфетов, столовых – доготовочных, магазинов кулинарии, отпуска обедов на дом и т. д.

Расчетное меню представляет собой перечень наименований блюд с указанием их выхода и количества. Для составления расчетного меню необходимо предварительно выполнить ряд расчетов: определить число потребителей, общее количество блюд и количество блюд по группам.

Работа выполняется каждым обучающимся индивидуально и включает выполнение следующих заданий.

Задание 1. Рассчитать количество потребителей, количество блюд, напитков и покупных товаров для предприятия в соответствии с полученным заданием (указывается тип и вместимость предприятия).

Определение числа потребителей. Количество потребителей может быть определено на основе графика загрузки зала или оборачиваемости места в течение дня. График загрузки зала составляют с учетом режима работы предприятия, продолжительности приема пищи одним потребителем и

процента загрузки зала по часам его работы. Средняя продолжительность приема пищи одним потребителем для различных типов предприятий приведена в Приложении 1, примерные графики загрузки залов – в Приложении 2. В график могут быть внесены коррективы в связи со специфическими особенностями того или иного проектируемого предприятия.

Число потребителей, обслуживаемых за 1 час работы предприятия, ($N_{\text{ч}}$, чел.), определяют по формуле:

$$N_{\text{ч}} = P \times \varphi \times X / 100, \quad (1)$$

где P – вместимость зала (число мест);

φ – оборачиваемость места в зале в течение одного часа;

X – загрузка зала в данный час, %.

Количество питающихся за день, ($N_{\text{д}}$, чел.), определяют суммарным количеством питающихся за каждый час работы данного предприятия по формуле:

$$N_{\text{д}} = \sum N_{\text{ч}}. \quad (2)$$

При определении количества потребителей, ($N_{\text{д}}$, чел.), с учетом оборачиваемости места в зале в течение дня расчет ведут по формуле:

$$N_{\text{д}} = P \times \varphi_{\text{д}}, \quad (3)$$

где $\varphi_{\text{д}}$ – оборачиваемость места в зале в течение дня.

Примерные значения оборачиваемости места в зале в течение дня для различных типов предприятий общественного питания приведены в Приложении 3.

Расчет числа потребителей по оборачиваемости рекомендуется проводить для баров, кафетериев и буфетов, которые занимают отдельные помещения.

Пример расчета количества потребителей в кафе на 50 мест с обслуживанием официантами и бизнес-ланчем представлен в таблице 1.

Таблица 1

Расчет количества потребителей

Часы работы	Общий зал кафе на 50 мест (в дневные часы 35 мест)			Бизнес-ланч на 15 мест		
	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	кол-во потребителей	оборачиваемость места за 1 час, раз	средняя загрузка зала, %	кол-во потребителей
10–11	1,5	30	23	–	–	–
11–12	1,5	30	23	–	–	–
12–13	1,5	90	47	2	60	18
13–14	1,5	100	53	2	80	24
14–15	1,5	90	47	2	60	18
15–16	1,5	50	26	2	30	9
16–17	1,5	40	30			
17–18	1,5	30	23	–	–	–
18–19	0,5	60	15	–	–	–
19–20	0,5	90	23	–	–	–
20–21	0,5	90	23	–	–	–
21–22	0,5	60	15	–	–	–
22–23	0,5	60	15	–	–	–
Итого	–	–	363	–	–	69

Определение количества блюд. Исходными данными для определения количества блюд являются: количество потребителей и коэффициент потребления блюд. Общее количество блюд, (n_d), порций, определяют по формуле:

$$n_d = N_d \times m, \quad (4)$$

где m – коэффициент потребления блюд.

Примерные значения коэффициентов потребления блюд в зависимости от типа предприятия приведены в Приложении 4.

Разбивку общего количества блюд на отдельные группы и внутригрупповое распределение блюд по основным продуктам производят в соответствии с таблицей примерного соотношения различных групп блюд в ассортименте продукции, выпускаемой предприятием (Приложение 5).

Пример расчета общего количества блюд, его разбивка на отдельные группы и внутригрупповое распределение приведен в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Расчет общего количества блюд

Тип предприятия	Количество посетителей, чел	Средний коэффициент потребления блюд одним человеком	Количество блюд
	N_d	m	n_d
Кафе	363	2,5	907

Таблица 3

Соотношение различных групп блюд в ассортименте

Наименование блюд	Кафе $n_d = 907$			
	от общего количества		от данного вида	
Холодные закуски:	35	317	–	–
рыбные	–	–	20	63
мясные	–	–	20	63
овощные	–	–	10	32
сырные	–	–	5	16
салаты	–	–	45	143
Супы	10	91	100	91
Горячие блюда:	40	363	–	–
рыбные	–	–	20	73
мясные	–	–	45	163

Окончание таблицы 3

Наименование блюд	Кафе $n_d = 907$			
	от общего количества		от данного вида	
овощные	–	–	10	36
яичные и творожные	–	–	25	91
Сладкие блюда	15	136	100	136

Рекомендуемое процентное соотношение различных групп блюд может быть скорректировано для конкретных условий, с учетом типа и специализации предприятия [7].

Если на предприятии общественного питания предусмотрено несколько режимов питания, то количество блюд определяют для каждого режима отдельно.

Если предприятие работает по комплексным меню (столовые при производственных предприятиях, учебных заведениях, др.) или на предприятии в определенные часы предусмотрено меню для бизнес-ланча (ресторан, кафе), то количество блюд каждого наименования, входящих в состав данного комплекса или бизнес-ланча, должно соответствовать количеству потребителей, пользующихся ими. Процентную разбивку блюд в этом случае не делают [19].

Общее количество блюд, отпускаемых на дом, (n_1 , шт), определяют по формуле:

$$n_1 = 0,05 \div 0,1 \times n_d, \quad (5)$$

где n_d – количество блюд, реализуемых в зале в течение дня.

Рекомендуется следующее примерное распределение блюд, отпускаемых на дом, по отдельным группам: супы – 45 %, горячие блюда – 50 %, сладкие – 5 %.

Количество напитков, кондитерских изделий, хлеба, фруктов и т. д. для различных типов предприятий общественного питания определяют на основе примерных норм потребления на одного человека (Приложение 6).

Пример расчета количества горячих и холодных напитков, покупных товаров представлен в таблице 4.

Таблица 4

**Расчет количества горячих и холодных напитков,
покупных товаров**

Наименование изделия	Единица измерения	Норма потребления на 1 посетителя	Общее количество
			кафе (363)
Горячие напитки	л	0,1	36,3
чай		0,06	21,78
кофе		0,03	10,89
какао		0,01	3,63
Холодные напитки, в т. ч.:	л	0,09	32,67
фруктовая вода		0,02	7,26
минеральная вода		0,02	7,26
фреш		0,02	7,26
напиток собственного производства		0,03	10,89
Хлеб и хлебобулочные изделия, в т. ч.:	г	75	27225
ржаной		25	9075
пшеничный		50	18150
Мучные кондитерские изделия	шт	0,75	272
Конфеты, печенье	кг	0,03	10,89
Фрукты	кг	0,03	10,89
Винно-водочные изделия	л	0,05	18,15
Пиво	л	0,025	9,08

Задание 2. Составить расчетное меню

Расчетное меню составляют по действующим сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий или разработанным и утвержденным в соответствующем порядке технико-технологическим картам. При разработке меню учитывают:

тип предприятия, его концепцию; примерный ассортимент блюд, напитков, кулинарных и кондитерских изделий; специализацию кухни; режим работы предприятия; сезонность продуктов; разнообразие блюд по дням недели, приемам тепловой обработки; особенностей вкусов местного населения, климатических условий и др. [7].

В зависимости от типа предприятия, обслуживаемого контингента, принятых форм обслуживания меню может быть следующих видов: со свободным выбором блюд; меню рационального питания (скомплектованных завтраков, обедов и ужинов, дневного рациона); меню бизнес-ланча; меню детского и диетического питания; банкетное меню.

Расчетное меню со свободным выбором блюд может составляться на всех общедоступных предприятиях общественного питания.

Перечень блюд в расчетном меню записывают в определенном порядке с указанием номера рецептуры по действующим сборникам рецептур блюд и кулинарных изделий, наименования блюда, выхода основного продукта, гарнира, соуса и количества порций данного блюда [19].

При использовании в меню блюд, не содержащихся в действующих сборниках рецептур блюд и кулинарных изделий, необходимо указать ссылки на технико-технологические карты или другие источники, из которых использованы эти блюда.

Ассортимент блюд может быть расширен за счет включения в меню фирменных и сезонных блюд. Фирменные блюда располагают в начале меню.

Меню для отпуска обедов на дом составляют из тех же блюд, которые реализуют в зале.

Порядок расположения блюд и закусок в меню со свободным выбором блюд, как правило, соответствует последовательности их подачи.

В комплексных меню указывают пищевую и энергетическую ценность каждого блюда и комплекса в целом. Химический состав и энергетическая ценность должны соответст-

вывать физиологическим потребностям организма для каждого приема пищи в отдельности с учетом энергозатрат.

. Блюда, входящие в меню комплексных обедов, не должны повторяться в меню зала ресторана, так как это связано с применением разной наценки на обеденные и порционные блюда.

Расчетное меню дневного рациона применяют в столовых с постоянным контингентом потребителей: при профтехучилищах, санаториях, домах отдыха, туристических комплексах и т. п.

Меню для учащихся и отдыхающих должно составляться с учетом физиологических норм питания и рекомендованного набора продуктов.

Расчетное диетическое меню составляют на основе физиологических норм и с учетом особенностей лечебного питания. Оно может быть со свободным выбором блюд и комплексным.

В первом случае после наименования каждого блюда, кроме количества порций и его пищевой и энергетической ценности, указывают номера диет, для которых оно рекомендуется; во втором – по каждой диете в отдельности составляют комплекс для завтрака, обеда и ужина. Наиболее часто рекомендуемые диеты: № 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 15. Диета № 15 может быть исключена, если в столовой, кроме диетического зала, имеется зал общего питания [11].

При составлении диетического меню руководствуются действующим сборником рецептур блюд диетического питания [11].

Расчетное банкетное меню составляют в соответствии с пожеланиями заказчика. Исходными данными служат: характер банкета и число участников. Число блюд различных наименований в меню зависит от желания заказчика.

При составлении производственной программы специализированных предприятий и предприятий с национальными кухнями необходимо учитывать, что не менее 60 % блюд по количеству и ассортименту должны составлять блюда спе-

специализации или национальной кухни. Меню специализированных предприятий начинают с блюд, по которым это предприятие специализируется.

Ассортимент продукции для магазина кулинарии устанавливают на основе примерного ассортимента полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий, учитывая спрос потребителей на эту продукцию общественного питания [5].

При определении количества полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий исходят из примерного товарооборота в день на одного продавца.

Оформление расчетного меню на примере кафе на 50 мест представлено в таблице 5.

Таблица 5

Расчетное меню

№ по сборнику рецептов 1996 г. или другому источнику	Наименование блюд и напитков	Выход, г	Количество
Холодные закуски			
№ 11	Канapé с икрой, семгой и осетром	80	31
[2, с. 53]	Рыбные «Колобки» (печень трески консервированная, яйца, масло сливочное, перец черный молотый, сыр твердый)	100	32
№ 8	Канapé с бужениной и окороком	80	31
[2, с. 71]	Холодная курица с соусом из грецких орехов	130	32
[4, с. 99]	Салат «Морской» (креветки, семга отварная, помидор свежий, киви, сыр «Пармезан»)	150	17

Продолжение таблицы 5

Супы			
[2, с. 42]	Бульон куриный с сухариками, яйцом и зеленью	250	30
№ 110	Борщ с капустой и картофелем	250	30
ТТК	Суп из шампиньонов со сметаной	250	31
Горячие блюда			
[9]	«Морская парочка» (семга с судаком, запеченные в сливках) / картофельное пюре / соус грибной «Бао»	200/150/50	35
[9]	Стейк из семги на гриле / рис отварной / соус горчичный	170/150/50	38
[2, с. 96]	Филе свинины, тушенное с яблоками / овощи отварные с жиром / соус чесночный	200/150/50	20
[2, с. 104]	Свинина, отбивная в тесте / картофель соломкой, жареный во фритюре / соус грибной «Бао»	120/150/50	23
ТТК	«Лагурия» (говяжья вырезка жареная с глазуньей) / картофель соломкой, жареный во фритюре / соус грибной «Бао»	160/150/50	20
Сладкие блюда			
[9]	Груши в сиропе	150	19
[2, с. 86]	Пудинг яблочный с орехами	100	19
[10]	Лимонный мусс с соусом коньячным	150	20
[10]	Крем из мандарин	200	23
Горячие напитки			
[9]	Чай «Корейский жасмин» крупнолистовой зеленый чай с лепестками жасмина	200	18
[9]	Чай травяной	200	18
[10]	Чай «Корейский лимонник»: зеленый элитный корейский чай с цедрой лимона и добавлением бергамота	200	19
№ 635	Кофе черный	100	36

Окончание таблицы 5

№ 642	Какао с молоком	200	18
Холодные напитки			
[4, с. 60]	Напиток вишневый	200	6
[4, с. 58]	Напиток из экзотических фруктов	200	6
[4, с. 59]	Коктейль банановый с малиной и кокосом	200	6
[9]	Холодный зеленый чай с жасмином	200	6
Мучные кондитерские изделия			
*	Торт «Корея» (шоколадный бисквит, пропитанный темным ромом, с прослойкой из горького и молочного шоколада)	100	27
*	Торт «Маковый» (маковый бисквит с грецкими орехами, с прослойкой из вареной сгущенки, обтянут шоколадом)	100	25
*	Торт «Пчела» (тонкие медовые коржи со сметанным кремом)	100	20
Хлеб			
*	Хлеб ржаной	25	363
*	Хлеб пшеничный	50	363

Контрольные вопросы

1. Что является производственной программой различных предприятий общественного питания доготовочных и работающих на сырье?
2. Что является производственной программой заготовочного предприятия?
3. Какие необходимо выполнить расчеты для составления расчетного меню?
4. Что представляет собой расчетное меню?
5. Как можно рассчитать количество потребителей за день?
6. На основании каких данных можно определить общее количество блюд, реализуемых за день?
7. Что учитывают при разработке меню?
8. Какие существуют виды меню?

9. Каков порядок записи блюд в меню для различных типов предприятий общественного питания?
10. Что характеризует коэффициент потребления блюд?
11. Что такое оборачиваемость мест в зале?
12. В каком случае не делают процентную разбивку общего количества блюд?
13. Как выполняют расчет напитков, кондитерских изделий и покупных товаров?
14. Чем руководствуются при составлении диетического меню?

Практическая работа 2

Расчет сырья и полуфабрикатов. Расчет складских помещений

Задание 1. Произвести расчет сырья для выполнения составленной производственной программы предприятия (по меню расчетного дня)

На предприятиях общественного питания со свободным выбором блюд количество сырья определяют по меню расчетного дня. Расчет проводят для каждого продукта в отдельности.

Суточное количество сырья (G , кг) определяют по формуле:

$$G = \frac{g_p \cdot n}{1000} \quad (6)$$

где g_p – норма сырья или полуфабриката на одно блюдо, г;
 n – количество блюд, реализуемых за день.

Общее количество сырья данного вида, необходимого для выполнения производственной программы, определяют по формуле:

$$G_{\text{общ}} = G_1 + G_2 + \dots + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \cdot n}{1000} \quad (7)$$

Продолжение таблицы 6

Сельдь с гарниром	64						41	2,6	28,5	1,8	19	1,2	9	0,6		
Салат мясной	158	65	10,3				55	8,7								
Свекла маринованная	51								191	9,7						
Салат витаминный	179										30	5,4			37,5	6,7
Суп картофельный	199			39,5	7,9	150	29,9				12,5	2,5	12	2,4		
Борщ с картофелем	300	38	11,4			27	8,1	50	15	12,5	3,8	12	3,6	25	7,5	
Треска жареная с картофельным пюре	264			155	40,9	169	44,6									
Мясо жареное с картофелем жареным	69	156	10,8			290	20,0									
Тефтели	550	103	56,7										29	15,9		

Окончание таблицы 6

Рагу из овощей	70					67	4,7			50	3,5	36	2,5	38	2,7
Итого			89,2		48,8		118,6		26,5		16,4		25,0		16,9

Полученные результаты расчетов количества сырья служат основанием для расчета складских помещений и заготовочных цехов.

Задание 2. Выполнить расчет площади одного из складских помещений предприятия.

Состав складских помещений непосредственно зависит от типа и мощности предприятия. На крупных предприятиях, имеющих 100 и более мест, организуются кладовые для раздельного хранения всех групп товаров. На небольших предприятиях (до 50 мест) оборудуются 3–4 складские помещения в зависимости от того, работает предприятие на полуфабрикатах или сырье.

Площади помещений для приема и хранения продуктов предприятий, доготовочных и работающих на сырье, можно рассчитать по нагрузке на 1 м² грузовой площади пола и площади, занимаемой оборудованием.

В основу расчета площади помещений по удельной нагрузке на 1 м² грузовой площади положены масса продуктов, подлежащих хранению, допустимые сроки хранения и удельная нагрузка на 1 м² грузовой площади пола.

Площадь для каждого помещения в отдельности (F, м²) рассчитывают по формуле:

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

где G – суточный запас продуктов данного вида, кг;

τ – срок хранения, сут;

q – удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола, $\text{кг}/\text{м}^2$ (Приложение 7);

β – коэффициент увеличения площади помещения на проходы (2,2 – для малых камер площадью до 10 м^2 ; 1,8 – для средних камер площадью до 20 м^2 ; 1,6 – для больших камер площадью более 20 м^2).

На предприятиях общественного питания для приема грузов должна быть оборудована загрузочная площадка, причем на крупных предприятиях перед ней проектируется платформа высотой 1,1 м, шириной 3 м и длиной не менее 3 м. На мелких предприятиях рекомендуется оборудовать разгрузочную площадку и применять подъемно-транспортные механизмы [19].

При внедрении индустриальных методов производства кулинарной продукции должны быть оборудованы уравнительные площадки и краны для разгрузки и погрузки контейнеров с полуфабрикатами и сырьем как на предприятиях заготовочных, так и на предприятиях доготовочных.

Пример расчета площади кладовой овощей представлен в таблице 7.

Таблица 7

Расчет площади кладовой овощей

Наименование овощей	Суточное количество сырья, кг	Срок хранения сырья, сутки	Нагрузка на 1 м^2 площади, $\text{кг}/\text{м}^2$	Коэффициент увеличения площади	Общая площадь, м^2
	G	τ	q	β	F
Картофель	118,6	5	300	2,2	4,35
Свекла	26,5	5	300	2,2	0,97
Морковь	16,4	5	300	2,2	0,60
Лук репчатый	25,0	5	300	2,2	0,92
Капуста белокочанная	16,9	5	300	2,2	0,62
Итого					7,46

Контрольные вопросы

1. Какими методами можно рассчитать количество сырья для выполнения производственной программы предприятия?
2. Как ведется расчет количества сырья на предприятиях с постоянным контингентом питающихся?
3. Как рассчитывают необходимое количество сырья на заготовочных предприятиях?
4. На основании чего ведется расчет складских помещений?
5. От чего зависит состав складских помещений предприятия?
6. Какие существуют методы расчета площадей складских помещений?

Практическая работа 3

Производственная программа и режим работы цеха

Задание 1. Составить производственную программу для овощного, мясо-рыбного и горячего цехов предприятия.

Производственной программой цехов предприятий общественного питания являются:

– для заготовочных (овощной, мясо-рыбный) и доготовочного цехов – совокупность сырья и вырабатываемых из него полуфабрикатов (овощной, мясо-рыбный) и совокупность ассортимента полуфабрикатов и их количество в штуках или килограммах (догоготовочный);

– для холодного и горячего цехов – совокупность ассортимента блюд и кулинарных изделий и их количество, реализуемое за день.

В производственную программу каждого цеха в отдельности включают сырье, полуфабрикаты или блюда, которые должны быть обработаны или приготовлены в данном цехе.

Производственную программу цеха составляют на основании производственной программы предприятия (горячий, холодный и кондитерский цехи) или на основании сводной продуктовой ведомости (овощной, мясо-рыбный и догото-

вочный цехи). Производственная программа является основой для расчета цехов предприятий общественного питания.

Примеры производственной программы овощного, мясорыбного и горячего цехов приведены в таблицах 8–10.

Таблица 8

Производственная программа овощного цеха

Наименование овощей	Кол-во брутто, кг	Наименование операций по обработке	Отходы		Наименование п/ф	Кол-во, кг
			%	кг		
Лук репчатый	6,1	чистка	16	0,98	лук очищенный	5,12
		промывание	–	–	лук промытый	5,12
		нарезка	–	–	лук нарезанный	5,12
Морковь свежая	17,8	мойка	2	0,36	морковь мытая	17,4
		чистка	11	1,96	морковь очищенная	15,4
		дочистка	7	1,25	морковь дочищенная	14,2
		нарезка	–	–	морковь нарезанная	14,2
Чеснок	1,2	чистка	22	0,26	чеснок очищенный	0,94
Картофель свежий	96,6	мойка	2	1,9	картофель мытый	94,7
		чистка	15	14,5	картофель очищенный	80,2

Окончание таблицы 8

		дочистка	8	7,7	картофель дочищен- ный	72,5
		нарезка	–	–	Картофель нарезанный	72,5
Лук-шалот	1,5	чистка	20	0,3	лук очи- щенный	1,2
		промыва- ние	–	–	лук промы- тый	1,2
		нарезка	–	–	лук наре- занный	1,2

Таблица 9

Производственная программа мясо-рыбного цеха

Наименование полуфабрика- тов	Кол- во, кг	Наименование вырабатывае- мых полуфаб- рикатов	Масса нетто одной пор- ции, г	Количесст- во порций
Вырезка, тол- стый, тонкий края	7,9	Крупный кусок для жарки	115	68
Боковой и на- ружный куски тазобедренной части	7,6	Крупный кусок для салата	48	158
Котлетное мясо	41,8	Котлетное мясо для тефтелей	76	550
Лопаточная, подлопаточная части, грудин- ка, покромка	8,4	Крупный кусок для борща	28	300

Окончание таблицы 9

Треска потрошенная обезглавленная	48,8	Филе с кожей и реберными костями (для супа)	30,5	199
		Филе с кожей и реберными костями (треска жареная)	119	287

Таблица 10

Производственная программа горячего цеха

Наименование блюд	Выход блюд, г	Количество блюд за день		
		общий зал	бизнес-ланч	итого
Бульон куриный с сухариками, яйцом и зеленью	250	30	–	30
Борщ с капустой и картофелем	250	30	–	30
Суп из шампиньонов со сметаной	250	31	–	31
«Морская парочка» (семга с судаком, запеченные в сливках)	200	35	–	35
Стейк из семги на гриле	170	38	–	38
Филе свинины, тушенное с яблоками	200	20	–	20
Свинина, отбивная в тесте	120	23	–	23
«Лагурия» (говяжья вырезка жареная с глазуньей)	160	20	–	20

Продолжение таблицы 10

Ромштекс (говядина толстый край)	250	22	–	22
Кнели из говядины с соусом (боковая тазобедренная часть)	250	21	–	21
Куриное филе с минеолой	265	23	–	23
Суфле из кур (филе куриное)	265	18	–	18
Почки жареные с помидорами (почки телячьи)	290	16	–	16
Помидоры, запеченные с яйцом и чесноком	150	36	–	36
Омлет с морковью	130	45	–	45
Запеканка из творога со сметаной	180	46	–	46
Овощи отварные с жиром	150	43	–	43
Рис отварной	150	75	–	75
Картофельное пюре	150	75	–	75
Картофель соломкой, жаренный во фритюре	150	43	–	43
Соус грибной «Бао»	50	118	–	118
Соус горчичный	50	75	–	75
Суп из филе горбуши с клёцками	250	–	35	35
Мясной суп с фрикадельками	250	–	34	34
Говядина по-сычуаньски (говядина, запеченная с болгарским перцем, соевым соусом, грибами и сельдереем)	200	–	35	35

Продолжение таблицы 10

Рыба, запечённая в яйце (филе горбуши, яйцо куриное, молоко, масло сливочное)	125	–	34	34
Смесь риса со сливочным маслом и зеленью	100/10/ 10	–	34	34

Задание 2. Определить режим работы овощного, мясорыбного и горячего цехов.

Режим работы цехов предприятий общественного питания зависит от режима работы зала предприятия и сроков реализации выпускаемых полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий. При определении режима работы цеха необходимо учитывать, что работа в нем должна начинаться за 2–3 часа до начала работы зала и заканчиваться одновременно с закрытием зала (горячий и холодный цехи) или на 2–3 часа раньше его закрытия (догоотовочный, овощной и другие цехи).

Задание 3. Составить график реализации блюд в зале предприятия.

Для выполнения последующих технологических расчетов составляют таблицы реализации блюд по часам работы залов, полуфабрикатов разной степени готовности, кулинарных и кондитерских изделий по часам отпуска в доготовочные предприятия и магазины кулинарии [4].

График реализации блюд в залах. Основанием для составления таблиц реализации являются расчетное меню и график загрузки зала.

Количество блюд, реализуемых за каждый час работы предприятия, рассчитывается по формуле:

$$n_1 = n * K_1 , \quad (10)$$

где n_1 – количество блюд за расчетный час, шт;
 n – количество блюд, реализуемых за расчетный период,
 шт;

K_1 – коэффициент пересчета за расчетный час.

Коэффициент пересчета определяется по формуле:

$$K_1 = \frac{N_1}{N_2}, \quad (11)$$

где K_1 – коэффициент пересчета за каждый час работы зала;

N_1 – количество посетителей за расчетный час, по графику загрузки зала, чел.;

N_2 – количество посетителей за расчетный период (завтрак, обед, ужин или день, вечер и т.д.), чел.

Сумма коэффициентов пересчета за все часы работы зала должна равняться 1.

На предприятиях общественного питания, предусматривающих отпуск завтраков, обедов и ужинов, коэффициент пересчета определяют для каждого приема пищи. Коэффициент пересчета для блюд, реализуемых в течение завтрака, рассчитывают как отношение числа потребителей за каждый час завтрака к количеству потребителей за завтрак; коэффициент пересчета для обеденного времени – как отношение числа потребителей за каждый час обеда к общему числу потребителей за обед и т. д. В этом случае сумма коэффициентов пересчета должна равняться 1 для каждого приема пищи в отдельности [19].

Если реализация отдельных блюд, например супов, начинается несколько позднее и заканчивается раньше реализации других блюд, то в этом случае коэффициенты пересчета рассчитывают для них отдельно.

График реализации блюд составляют отдельно по каждому виду реализации (для общего зала, для банкетного зала, для бизнес-ланча, для отпуска обедов на дом и т. д.).

При составлении отпуска обедов на дом можно ориентироваться на следующие данные: 11–12 – 10 %; 12–13 – 15 %; 13–14 – 30 %; 14–15 – 15 %; 15–16 – 5 %; 16–17 – 5 %; 17–18 – 15 %; 18–19 – 5 %. Принимая за 100 % дневное количество блюд отпускаемых на дом, рассчитывают количество блюд за каждый час [4].

В магазины кулинарии продукцию отпускают, как правило, 2–3 раза в течение дня. При трехкратном отпуске можно рекомендовать следующий график: к 8.00 – 30 %; к 13.00 – 40 %; к 17.00 – 30 % дневного количества продукции.

Пример графика реализации блюд по часам работы зала кафе приведен в таблице 11, график реализации блюд бизнес-ланча в таблице 12.

Таблица 11

График реализации блюд по часам работы зала кафе

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт	Часы работы												
		10 ⁰⁰ –11 ⁰⁰	11 ⁰⁰ –12 ⁰⁰	12 ⁰⁰ –13 ⁰⁰	13 ⁰⁰ –14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ –15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ –16 ⁰⁰	16 ⁰⁰ –17 ⁰⁰	17 ⁰⁰ –18 ⁰⁰	18 ⁰⁰ –19 ⁰⁰	19 ⁰⁰ –20 ⁰⁰	20 ⁰⁰ –21 ⁰⁰	21 ⁰⁰ –22 ⁰⁰	22 ⁰⁰ –23 ⁰⁰
		Коэффициент пересчета												
Бульон куриный с сухариками, яйцом и зеленью	30	0,0634	0,0634	0,1295/ 0,2717	0,1460/ 0,3064	0,1295/ 0,2717	0,0716/ 0,1503	0,0826	0,0634	0,0413	0,0634	0,0634	0,0413	0,0413
Борщ с капустой и картофелем	30	0	0	8	9	8	5	0	0	0	0	0	0	0
Суп из шампиньонов со сметаной	31	0	0	8	10	8	5	0	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 11

«Морская парочка» (семга с судаком, запеченные в сливках)	35	2	2	5	6	5	3	3	2	2	2	1	1	1
Стейк из семги на гриле	38	2	2	5	6	5	3	3	2	2	2	2	2	2
Филе свинины, тушенное с яблоками	20	1	1	3	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1
Свинина, отбивная в тесте	23	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
«Лагурия» (говяжья вырезка жареная с глазуньей)	20	1	1	3	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1
Ромштекс (говядина толстый край)	22	1	1	3	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1
Кнели из говядины с соусом (боковая тазобедренная часть)	21	1	1	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
Куриное филе с миеолой	23	1	1	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
Суфле из кур (филе куриное)	18	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Почки жареные с помидорами (почки телячьи)	16	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Окончание таблицы 11

Помидоры, запеченные с яйцом и чесноком	36	2	2	5	6	5	3	3	2	2	2	2	1	1
Омлет с морковью	45	3	3	6	6	6	3	4	3	2	3	3	2	1
Запеканка из творога со сметаной	46	3	3	6	6	6	3	4	3	2	3	3	2	2
Овощи отварные с жиром	43	3	3	6	6	6	3	4	3	2	3	2	1	1
Рис отварной	75	5	5	10	11	10	5	6	5	3	5	5	3	2
Картофельное пюре	75	5	5	10	11	10	5	6	5	3	5	5	3	2
Картофель соломкой, жаренный во фритюре	43	3	3	6	6	6	3	4	3	2	3	2	1	1
Соус грибной «Бао»	118	7	7	15	17	15	8	10	7	6	7	7	6	6
Соус горчичный	75	5	5	10	11	10	5	6	5	3	5	5	3	2

Таблица 12

**График реализации блюд по часам работы зала
на бизнес-ланч**

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт	Часы работы			
		12 ⁰⁰ –13 ⁰⁰	13 ⁰⁰ –14 ⁰⁰	14 ⁰⁰ –15 ⁰⁰	15 ⁰⁰ –16 ⁰⁰
		Коэффициент пересчета			
		0,2609	0,3478	0,2609	0,1304
Суп из филе горбуши с клёцками	35	9	12	9	5

Окончание таблицы 12

Мясной суп с фрикадельками	34	9	12	9	4
Говядина по-сычуаньски	35	9	12	9	5
Рыба, запечённая в яйце	34	9	12	9	4
Смесь риса со сливочным маслом и зеленью	34	9	12	9	4

Контрольные вопросы

1. Что является производственной программой заготовочных цехов?
2. Что включают в производственную программу горячего и холодного цехов?
3. От чего зависит режим работы цехов предприятий общественного питания?
4. Что необходимо учитывать при определении режима работы горячего цеха?
5. На основании чего составляются таблицы реализации блюд по часам работы залов?
6. В каких технологических расчетах используют таблицы реализации блюд?

Практическая работа 4**Расчет количества работников предприятия**

Задание. Рассчитать количество работников овощного и горячего цехов и составить график их выхода на работу.

Для каждого цеха и помещения предприятия общественного питания определяют численность работников, выполняющих ту или иную работу, технологические операции, связанные с производством и реализацией продукции, мойкой посуды, тары и инвентаря, обслуживанием потребителей.

Численность производственных работников в цехах можно рассчитать по нормам времени (на единицу готовой

продукции), а также по нормам выработки с учетом фонда рабочего времени одного работающего за определенный период и производственной программы цеха за тот же период.

Численность производственных работников, непосредственно занятых в процессе производства, определяют по нормам времени в соответствии с формулой:

$$N_1 = \sum \frac{n \cdot t}{3600 \cdot T \cdot \lambda}, \quad (12)$$

где n – количество изделий (или блюд) каждого наименования, изготавливаемых за день, шт., кг, блюд; t – норма времени на изготовление единицы изделия, с; $t = K 100$; здесь K – коэффициент трудоемкости; значения коэффициентов трудоемкости даны в приложении 8; 100 – норма времени, необходимого для приготовления изделия, коэффициент трудоемкости которого равен 1, с; T – продолжительность рабочего дня каждого работающего, ч ($T = 7-7,2$ ч или $8-8,2$ ч); λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда ($\lambda = 1,14$), применяют только при механизации процесса [7].

Численность производственных работников по нормам выработки вычисляют по формуле:

$$N_1 = \sum \frac{n_d}{N_v \cdot \lambda}, \quad (13)$$

где n_d – количество изготавливаемых блюд или перерабатываемого сырья за день, шт. (кг); N_v – норма выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности, шт. (кг); значения N_v даны в приложении 9; λ – коэффициент, учитывающий рост производительности труда; $\lambda = 1,14$.

Количество изделий и норма выработки могут быть выражены в условных блюдах.

Численность производственных работников заготовочного предприятия может быть определена по укрупненным показателям:

$$N_1 = GN, \quad (14)$$

где G – суточный расход сырья, полуфабрикатов или готовой продукции, т, тыс. шт.; N – численность работников на единицу перерабатываемой продукции [1].

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

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

где K_1 – коэффициент, учитывающий выходные и праздничные дни; значения коэффициента K_1 зависят от режима работы предприятия и режима рабочего времени работника.

Режим работы предприятия	Режим рабочего времени производственного работника	K_1
7 дней в неделю	5 дней в неделю с двумя выходными днями	1,59
7 дней в неделю	6 дней в неделю с одним выходным днем	1,32
6 дней в неделю	6 дней в неделю с одним выходным днем	1,13
5 дней в неделю	5 дней в неделю с двумя выходными днями	1,13

Применение той или иной формулы зависит от специфики работы цеха, поэтому формулу (12) чаще применяют при расчете численности работников доготовочного, холодного и горячего цехов, а формулу (13) – мясного, рыбного, кондитерского и т. п.

Пример расчета численности работников овощного цеха приведен в таблице 13.

Таблица 13

Расчет численности работников овощного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Часовая норма выработки, кг/ч	Дневная норма выработки, кг	Количество работников
	G	$H_{\text{ч}}$	$H_{\text{в}}$	N_1
мойка механическая картофеля и корнеплодов	161,3	40	320	0,44
очистка механическая	132,3	125	1000	0,12
дочистка: - картофель - морковь	98,4	28	224	0,44
обработка капусты	14,3	35,4	283,2	0,05
обработка репчатого лука	16,9	50,2	401,6	0,04
итого	—	—	—	1,09

Пример расчета численности работников горячего цеха столовой общедоступой на 80 мест, представлен в таблице 14.

Таблица 14

Расчет численности работников горячего цеха

Наименование блюд или изделий	Количество, шт. за день	Коэффициент трудоемкости	Численность работников
	n	K	N_1
Суп картофельный	108	0,4	0,13

Окончание таблицы 14

Борщ с капустой и картофелем	300	0,5	0,46
Суп молочный	125	0,3	0,1
Треска жареная	124	0,5	0,19
Мясо жареное	69	0,5	0,11
Тефтели	295	0,8	0,72
Рагу овощное	70	0,8	0,17
Яичница	80	0,4	0,1
Блины	122	1,0	0,37
Картофельное пюре	124	0,3	0,11
Картофель жареный	69	0,7	0,15
Рис отварной	295	0,3	0,27
Чай	150	0,2	0,04
Кофе	90	0,3	0,08
Какао	45	0,3	0,04
Итого	-	-	3,04

По результатам расчетов принимают явочное количество работников горячего цеха 3 человека.

Списочное количество составит: $N_2 = 3 * 1,13 = 3,39$.

Общее количество работников: принимают 4 человека.

На основании явочного количества работников составляют график выхода на работу, который представлен на рисунке 1.

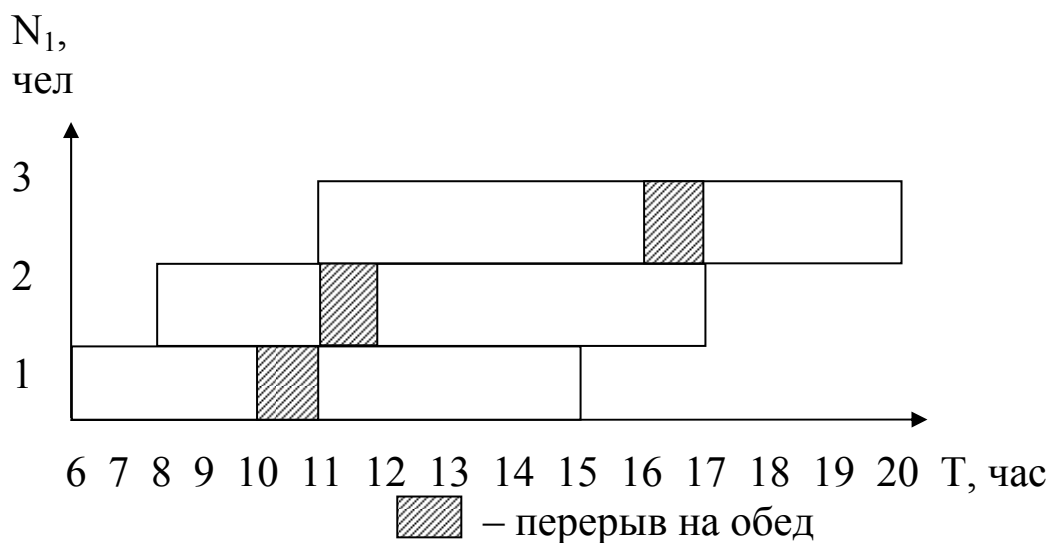


Рис. 1. График выхода на работу работников горячего цеха

Контрольные вопросы

1. Какие существуют методики расчета численности производственных работников?
2. На основании чего рассчитывают количество работников горячего цеха?
3. В каких цехах расчет численности производственных работников ведут по нормам выработки?
4. Как рассчитать количество производственных работников заготовочных предприятий?
5. Что учитывают при расчете общей численности работников производства?
6. На основании какого количества работников составляют график выхода на работу?

Практическая работа 5 Расчет и подбор оборудования

Технологический расчет оборудования сводится к выбору типов и определению необходимого числа единиц оборудования для выполнения тех или иных операций, времени его работы и коэффициента использования [7].

Номенклатуру оборудования для различных цехов предприятий общественного питания определяют на основе ассортимента изготавливаемой продукции и видов оборудования, серийно выпускаемых промышленностью на данный период. Для механизации технологических процессов производства и отдельных технологических операций используют оборудование: механическое, подъемно-транспортное, холодильное, тепловое, вспомогательное (нейтральное).

Применение современного технологического оборудования позволяет не только реализовать производственную программу предприятия, но и получить при этом максимальную прибыль, обусловленную привлечением минимального числа производственных работников, рациональным использованием производственной площади.

Подбор оборудования проводят при создании нового предприятия на новых производственных площадях, при реконструкции действующего предприятия, а также при техническом перевооружении предприятия. Технологический расчет оборудования может быть проведен по массе перерабатываемого сырья, вырабатываемых полуфабрикатов, кулинарных изделий и другой продукции за расчетный период времени (основную смену, день, час).

Задание 1. Выполнить расчет механического оборудования для заготовочных цехов (овощного и мясо-рыбного)

Механическое оборудование. Механическое оборудование цехов предприятий общественного питания предназначено для проведения различных механических операций: очистки овощей, замеса теста, мойки посуды, нарезки хлеба и др. Механическое оборудование может быть представлено отдельными машинами или поточными линиями (в специализированных цехах).

Если выпускаемое промышленностью оборудование для выполнения определенной операции имеет различную производительность, то вначале определяют требуемую производительность предполагаемой к установке машины, а затем

время ее работы и коэффициент использования. В остальных случаях требуемую производительность не рассчитывают.

Требуемую производительность машины находят по массе сырья, полуфабрикатов или количеству предметов (для посудомоечной машины), обрабатываемых в период наибольшей загрузки машины.

Требуемая производительность машины (кг/ч, шт. / ч) рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G}{t_y}, \quad (16)$$

где G – масса сырья, полуфабрикатов, продуктов или количество изделий, обрабатываемых за определенный период времени (сутки, смену, час), кг (шт.); t_y – условное время работы машины, ч;

$$t_y = T \eta_y, \quad (17)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч; η_y – условный коэффициент использования машин ($\eta_y = 0,5$).

На основании проведенного расчета по действующим справочникам и каталогам выбирают машину, имеющую производительность, близкую к требуемой, после чего определяют фактическую продолжительность работы машины (ч):

$$t_{\text{ф}} = \frac{G}{Q}, \quad (18)$$

где Q – производительность принятой к установке машины, кг/ч (шт. / ч), и коэффициент ее использования:

$$\eta = \frac{t_{\text{ф}}}{T}, \quad (19)$$

где T – продолжительность работы цеха, смены, ч.

Если фактический коэффициент использования больше условного, то принимают две машины и более.

При определении требуемой производительности мясорубки для получения котлетной массы необходимо учесть, что в первый раз происходит измельчение мяса в мясорубке, а во второй – фарша с наполнителем. В этом случае масса продукта G равна сумме массы мяса для измельчения (G_1) и массы фарша с хлебом и молоком (водой) в килограммах (G_2).

Поскольку при добавлении в фарш хлеба, замоченного в молоке (воде), увеличивается вязкость продукта, то производительность мясорубки уменьшается, соответственно, на 15–20 %. Продолжительность работы мясорубки (ч):

$$t = \frac{G_1}{Q} + \frac{G_2}{(0,85 \div 0,8) \cdot Q}, \quad (20)$$

где G_1 – масса мяса без наполнителя, кг;

G_2 – масса фарша с наполнителем, кг;

Q – производительность выбранной мясорубки, кг/ч.

Для расчета механического оборудования необходимо определить количество продуктов, подвергающихся механической обработке.

Пример расчета количества овощей, подвергающихся механической обработке представлен в таблице 15.

Таблица 15

Расчет количества овощей, подвергающихся механической обработке

Наименование овощей	Наименование операций		
	мойка	очистка	нарезка
	количество, кг		
Картофель	330	312,2	243,4
Свекла	99	97,04	80,4
Морковь	23,5	23,03	16,22
Лук репчатый	–	–	45,4
Капуста белокочанная	–	–	40
Итого	452,5	441,3	425,42

Пример расчета количества продуктов, подвергающихся измельчению и перемешиванию в мясо-рыбном цехе, представлен в таблице 16.

Таблица 16

**Расчет количества продуктов, подвергающихся
измельчению и перемешиванию в мясо-рыбном цехе**

Наименование операций	Наименование компонентов	Наименование рубленых полуфабрикатов	
		тефтели 550	
		норма на 1 порцию, г	общая масса, кг
Измельчение	говядина (котлетное мясо)	76	41,8
	хлеб пшеничный	16	8,8
	молоко или вода	24	13,2
Перемешивание	говядина (котлетное мясо)	76	63,8
	хлеб пшеничный	16	
	молоко или вода	24	
	лук пассерованный	12	6,6

Пример расчета механического оборудования для овощного и мясо-рыбного цехов представлен в таблице 17.

Таблица 17

Расчет механического оборудования

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Расчет требуемой производительности машины, кг/ч					тип принятой машины	Количество машин	Расчет эффективности работы принятой машины	
		условный коэффициент использования машины	время работы цеха, ч	условное время работы машины, ч	требуемая производительность, кг/ч	принятая производительность, кг/ч			время работы принятой машины, ч	коэффициент использования машины
	G	η_v	T	t_v	Q_{tr}	Q		n	t_{ϕ}	η_{ϕ}
для овощного цеха										
мойка	95,8	0,5	9	4,5	21,3	25	Fimar LAV	1	3,8	0,43
очистка	93,9	0,5	9	4,5	20,1	125	МОК	1	3,53	0,3
нарезка	83,4	0,5	9	4,5	18,5	120	Robot coupe CL 30	1	0,7	0,1
для мясо-рыбного цеха										
измельчение	105,6	0,5	9	4,5	23,5	50	FimarTR8/D	1	2,1	0,24

Перемешивание	70,4	0,5	9	4,5	15,6	30	Fimar 30C1p	1	2,35	0,26
---------------	------	-----	---	-----	------	----	----------------	---	------	------

Задание 2. Рассчитать холодильный шкаф для хранения скоропортящихся продуктов в горячем цехе.

Холодильное оборудование. Для кратковременного хранения скоропортящихся продуктов в производственных цехах используют холодильные и морозильные камеры и шкафы.

Объем холодильных камер может быть рассчитан по нормативным данным на 1 т сырья или готовой продукции в сутки, на 1 т полуфабрикатов или готовой продукции в смену, на 1 тыс. шт. изделий в смену по ВНТП 04–86 [1].

Холодильные шкафы устанавливают во всех цехах и помещениях, технологический расчет их сводится к определению полезного объема шкафа (м^3) по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum \frac{G}{\rho \cdot v}, \quad (21)$$

где G – масса продукта (изделия), кг;

ρ – объемная плотность продукта (изделия), $\text{кг}/\text{м}^3$ (см. приложение 10);

v – коэффициент, учитывающий массу тары ($v = 0,7$ – $0,8$).

Массу продукта (изделия) определяют по формуле (6).

При хранении скоропортящейся продукции в гастроемкостях полезный объем холодильного шкафа вычисляют по объему гастроемкостей:

$$V = \sum \frac{V_{г.е.}}{\nu}, \quad (22)$$

где $V_{г.е.}$ – объем гастроемкостей, м³.

После определения требуемого полезного объема или вместимости холодильного шкафа по справочникам подбирают холодильный шкаф, объем которого близок к расчетному объему.

Пример расчета холодильного шкафа в горячем цехе для хранения скоропортящихся продуктов: сметаны, творога, яиц, молока, жиров для жарки и других продуктов приведен в таблице 18.

Таблица 18

**Расчет холодильного шкафа в горячем цехе
для хранения скоропортящихся продуктов**

Наименование сырья, полуфабрикатов	Масса за ½ смену, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Коэффициент, учитывающий массу тары	Полезный объем, дм ³
Масло сливочное	6,5	0,9	0,7	10,3
Масло подсолнечное	5,3	0,9	0,7	8,41
Творог	3,87	0,6	0,7	9,21
Сметана 15 %	3,6	0,9	0,7	8,6
Молоко 2,5 %	4,7	1,03	0,7	6,51
Сливки 20 %	2,5	1,02	0,7	3,5
Яйцо куриное	5,40	0,96	0,8	7,0
Итого				53,53

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

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

- дня или определенного периода (2–3 ч) работы предприятия (расчет объема стационарных варочных котлов);
- максимально загруженного часа работы предприятия (расчет плит, сосисковарок, кофеварок, фритюрниц, сковород и др.).

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

В основу расчета теплового оборудования положены таблицы реализации, которые составляют для всех видов продукции, изготавливаемой данным предприятием: блюд, реализуемых в залах, отпускаемых на дом и в магазин кулинарии.

Задание 3. Рассчитать котлы для варки бульонов, супов, горячих блюд, гарниров, сладких блюд, горячих напитков и составить график их загрузки.

Пищеварочное оборудование. Вместимость котлов рассчитывают из условий выполнения следующих операций: варки бульонов, супов, горячих блюд, гарниров, соусов, сладких блюд, горячих напитков, а также варки продуктов для приготовления холодных блюд и кулинарных изделий, реализуемых в магазинах кулинарии.

Номинальная вместимость пищеварочного котла (дм³) для варки бульонов:

$$V_p = G_1 * (n_g + 1) + G_2, \quad (23)$$

где V_p – объем котла, дм³;

G_1 – масса основного продукта, кг;

G_2 – масса овощей, кг;

n_b – норма воды на 1 кг основного продукта, $\text{дм}^3/\text{кг}$; для костного, мясного и мясокостного, грибного бульонов $n_b = 1,25$, для рыбного – 1,1, для куриного – 1,15 $\text{дм}^3/\text{кг}$.

Основными продуктами считают кости, мясо и т. п.; овощи при расчете объема воды не учитывают из-за их незначительного содержания в общем объеме продуктов.

Массу продуктов и массу овощей определяют по формуле:

$$G_{1,2} = \frac{n * g}{1000}, \quad (24)$$

где n – количество порций супа или соуса, для которого необходим бульон;

g – норма продукта на 1 порцию, г.

Количество литров (дм^3) супа:

$$n_{\text{л}} = n_c \cdot V_1, \quad (25)$$

где n_c – количество порций супа;

V_1 – объем одной порции супа, дм^3 .

При приготовлении концентрированного бульона костного, мясного и мясокостного полученное количество бульона необходимо разделить на коэффициент 3,4, который характеризует кратность разведения бульона.

Пример расчета объема котлов для варки бульона приведен в таблице 19.

Таблица 19

Расчет объема котлов для варки бульона

Наименование блюда	Количество порций супа за день	Масса продукта на 1 порцию, г	Общая масса, кг	Норма воды на 1 кг, дм^3	Объем котла, дм^3	
					расчетный	принятый
	n	g	G	n_b	V_p	V

Окончание таблицы 19

Рыбный бульон:	135	–	–	1,1	9,6	12,0
рыба		31	4,19			
овоци		6	0,81			
Мясокостный бульон:	200	–	–	1,25	47,5	60
кости	–	75	15,0			
мясо	–	28	5,6			
овоци		5,5	1,1			
Куриный бульон:	50	–	–	1,15	4,2	5,0
курица	–	36	1,8			
овоци	–	6	0,3			

Если в результате проведенных расчетов получен объем котла меньше объема самого маленького стационарного котла, то необходимо учесть коэффициент заполнения котла ($K=0,85$) и принять наплитную посуду.

Вместимость варочных аппаратов для варки супов, соусов, сладких блюд и горячих напитков определяют по формуле:

$$V_p = n * V', \quad (26)$$

где V_p – расчетный объем, дм^3 ;

n – количество порций с учетом срока реализации;

V' – объем одной порции, дм^3 (0,5; 0,25; 0,3 и т. д.).

Пример расчета объема котлов для варки супов приведен в таблице 20.

Таблица 20

Расчет объема котлов для варки супов

Наименование блюда	Объем 1 порции, дм ³	Часы реализации					
		12–14			14–16		
		во пор-	объем котла, дм ³		во пор-	объем котла, дм ³	
			расчет- ный	приня- тый		расчет- ный	приня- тый
Суп карто- фель- ный рыб- ный	0,25	124	31,0	40	75	18,8	30
Борщ с капустой и карто- фелем	0,25	187	46,8	60	113	28,3	40
Суп мо- лочный	0,25	78	19,5	30	47	11,8	20

Вместимость варочной аппаратуры для приготовления горячих блюд и гарниров определяют по формулам:

для набухающих продуктов

$$V_p = V_n + V_v, \quad (27)$$

для ненабухающих продуктов

$$V_p = 1,15 * V_n, \quad (28)$$

для тушеных продуктов

$$V_p = \sum V_n, \quad (29)$$

где V_p – расчетный объем, дм³;

V_n – объем продуктов, дм³;

V_v – объем воды, дм³;

1,15 – коэффициент, учитывающий покрытие продукта водой.

Объем продукта определяют по формуле:

$$V_n = \frac{G}{\rho}, \quad (30)$$

где G – масса продукта, кг;

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³.

Объем воды определяют по формуле:

$$V_{\text{в}} = G * n_{\text{в}}, \quad (31)$$

где G – масса продукта, кг;

$n_{\text{в}}$ – норма воды на 1 кг продукта, дм³.

Массу продукта определяют по формуле:

$$G = \frac{n * g}{1000}, \quad (32)$$

где n – количество порций блюд с учетом срока реализации;

g – норма продукта на 1 порцию массой нетто, г.

В целях сохранения вкусовых качеств горячих напитков время их приготовления должно быть максимально приближено к реализации, поэтому расчет варочной аппаратуры производят на максимальный час. Для кулинарных изделий, имеющих длительные сроки хранения, расчет объема котлов может быть произведен на весь день.

Пример расчета объема котлов для варки горячих блюд и гарниров приведен в таблице 21.

**Расчет объема котлов для варки горячих блюд
и гарниров**

Наименование блюд, гарниров	Часы реализации																																			
	11:00–14:00								14:00–17:00								18:00–21:00								21:00–2:00											
	Нома продуктов на 1 порцию, г				Объемная масса продукта, кг/дм ³				Норма воды на 1 кг, дм ³				Количество блюд за период				Масса продукта, кг				Объем продукта, дм ³				Объем воды, дм ³				Расчетный объем котла, дм ³				Принятый объем котла, дм ³			
	Q _г	ρ	ρ _в	n	G	V _п	V _в	V _р	V	n	G	V _п	V _в	V _р	V	n	G	V _п	V _в	V _р	V	n	G	V _п	V _в	V _р	V									
Фасоль стручковая	70	0,26	6	48	3,4	13,1	20,4	39,4	40	38	2,66	10,23	15,96	29	30	11	0,77	2,96	4,62	8,4	10	7	0,5	1,92	3	5,5	6									
Картофель для пюре	124,5	0,58	-	44	5,5	9,5	-	12,9	15	32	3,98	6,86	-	9,3	10	3	0,4	0,7	-	0,95	2	16	1,99	3,43	-	4,6	6									
Спагетти	162	0,6	-	4	0,7	1,2	-	1,6	2	6	0,97	1,62	-	2,2	3	7	1,13	1,88	-	2,5	3	5	0,81	1,35	-	1,8	2									

После определения объемов котлов для варки всех блюд и продуктов составляют график их загрузки, который дает возможность принять необходимое количество стационарных котлов соответствующей вместимости. Для этого составляют вспомогательную таблицу 22. Таблицу составляют на основании расчета объема котлов для приготовления различных групп блюд. Расчетные объемы котлов указывают на все расчетные периоды, для которых приняты стационарные котлы.

Таблица 22

Вспомогательная таблица для составления графика загрузки котлов

Наименование блюд	Указание часа, к которому данное блюдо должно быть готовым	Объем котла, дм ³		Время полного оборота котла, мин					
		расчетный, дм ³	принятый, дм ³	загрузка	разогрев	варка	разгрузка	мойка	всего
Бульон мясокостный	10	49	60	5	40	180	15	10	250
Борщ	11	47	60	10	40	40	20	10	120
Рис отварной	11	56	60	5	20	25	5	10	60
Компот	8	85	100	5	30	60	10	10	115

При составлении таблицы и построении графика следует учитывать время полного оборота котла, которое складывается из времени (мин), необходимого для загрузки котла (5–20); разогрева (20–95 в зависимости от температуры воды); технологического процесса (варка, тушение и т. п.); разгрузки котла (5–30); мойки (10–20).

При построении графика работы котлов необходимо учесть, что конец тепловой обработки блюда должен совпа-

дать с началом его реализации; при приготовлении бульонов необходимо учесть время на варку супов на этих бульонах.

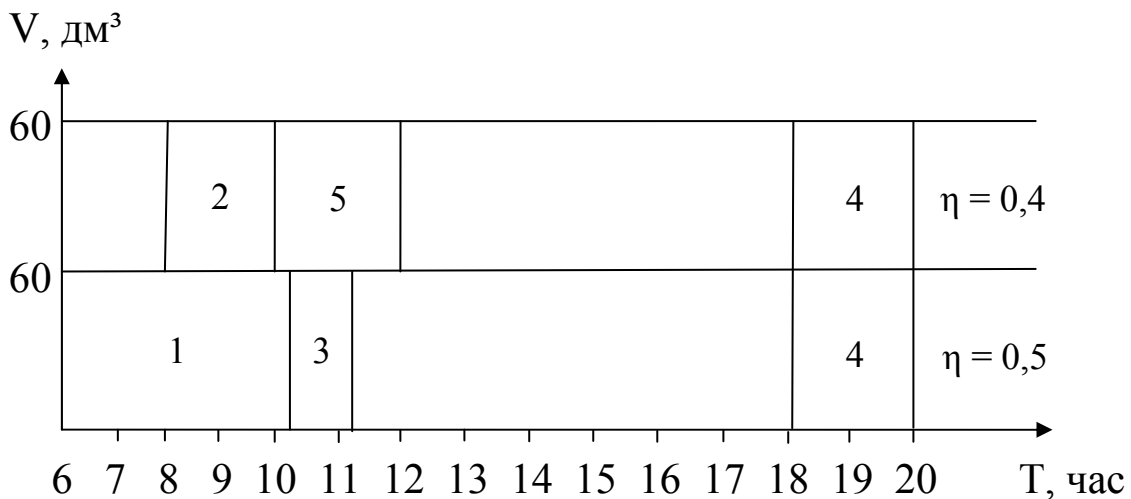
После построения графика загрузки котлов определяют коэффициент использования каждого котла по формуле:

$$\eta = \frac{t}{T}, \quad (33)$$

где η – коэффициент использования;
 t – время полного оборота котла, ч;
 T – время работы цеха, ч.

Коэффициент использования должен быть не менее 0,4, в противном случае стационарный котел заменяют на плитной посудой. Необходимо стремиться к максимальному коэффициенту использования стационарных котлов.

Пример графика загрузки котлов представлен на рисунке 2.



Варка: 1 – мясокостного бульона, 2 – борща, 3 – риса отварного, 4 – компота, 5 – мармит.

Рис. 2. График загрузки котлов

Задание 4. Выполнить расчет фритюрницы, электросковороды, пароконвектомата и плиты.

Расчет специализированных аппаратов (пароварочных, блинных, гриль, сосисковарок и т. д.) производят в соответ-

ствии с требуемой часовой производительностью. Основой расчета служат таблицы реализации готовой продукции. Расчет ведут по формуле:

$$Q_{\text{тр}} = \frac{G * 60}{t}, \quad (34)$$

где $Q_{\text{тр}}$ – требуемая производительность, кг/ч, шт./ч, л/ч;

G – количество продукта, кг, шт, л;

t – время тепловой обработки, мин.

Расчет и подбор электрической фритюрницы производят на час максимальной загрузки по вместимости чаши, которую определяют по формуле:

$$V_p = \frac{V_n + V_{\text{ж}}}{\varphi}, \quad (35)$$

где V_p – расчетный объем чаши, дм^3 ;

V_n – объем продукта, дм^3 ;

$V_{\text{ж}}$ – объем жира, дм^3 .

Оборачиваемость определяют по формуле:

$$\varphi = \frac{60}{t}, \quad (36)$$

где t – время тепловой обработки, мин.

Пример расчета фритюрницы представлен в таблице 23.

Расчет электрической сковороды производят на час максимальной загрузки по площади жарочной поверхности сковороды по формулам:

для жарки штучных изделий

$$F_p = \frac{1,1 * n * f'}{\varphi}, \quad (37)$$

для жарки насыпным слоем

$$F_p = \frac{G}{v * \rho * \varphi}, \quad (38)$$

где F_p – площадь жарочной поверхности сковороды, м^2 ;

1,1 – коэффициент, учитывающий неплотность прилегания изделий друг к другу;

Таблица 23

Расчет фритюрницы

Наименование изделий	Количество порций за максимальный час	Норма продукта массой нетто на 1 порцию, кг	Масса продукта, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Объем продукта, дм ³	Объем жира, дм ³	Продолжительность тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Расчетный объем, дм ³
Пончики	20	0,088	1,76	0,55	3,2	7,0	6	10	1,0
Беляши	22	0,088	1,9	0,55	3,5	7,6	10	6	1,9
Картофель фри	10	0,300	3,0	0,58	5,17	12	4	15	1,0
Итого:									3,9

n – количество изделий за максимальный час;

f² – площадь, занимаемая единицей изделия, м² (приложение 11);

φ – оборачиваемость сковороды (рассчитывают по формуле 36);

G – масса обжариваемого продукта, кг (рассчитывают по формуле 32);

ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³ (приложение 10);

в – толщина насыпного слоя, дм.

Пример расчета жарочной поверхности электрической сковороды представлен в таблице 24.

Таблица 24

Расчет жарочной поверхности сковороды

Наименование изделий	Количество за максимальный час	Масса продукта нетто ан 1 порц., г	Масса продукта нетто, кг	Объемная плотность продукта, кг/дм ³	Толщина насыпного слоя, дм	Площадь единицы изделия, м ²	Время тепловой обработки, мин	Оборачиваемость сковороды	Расчетная площадь, м ²
	n	g	G	ρ	в	f ³	t	φ	Fp
тефтели	140	—	—	—	—	0,008	10	6	0,21
треска жареная	28	—	—	—	—	0,01	15	4	0,077
картофель жареный	14	217	3,04	0,58	0,3	—	20	3	0,06
Итого	—	—	—	—	—	—	—	—	0,347

По каталогам и справочникам подбирают сковороду, площадь жарочной поверхности которой близка к расчетной.

Расчет пароконвектоматов, жарочных шкафов производят на час максимальной загрузки по количеству уровней или отсеков по формуле:

$$n_y = \frac{n_n}{\varphi}, \quad (39)$$

где n_y – количество уровней;

n_n – количество противней или листов;

φ – оборачиваемость противней (формула 36).

Количество противней или листов определяют по формуле:

$$n_n = \frac{n}{p}, \quad (40)$$

где n – количество блюд или изделий на максимальный час;

p – вместимость противней или листов.

Вместимость противней или листов определяют по формулам:

для штучных изделий

$$p = \frac{f}{1,1 * f'}, \quad (41)$$

для блюд, которые готовят насыпным слоем

$$p = \frac{f}{f'}, \quad (42)$$

$$f' = \frac{g}{v * \rho}, \quad (43)$$

где f – площадь противней или листов, m^2 ;
 f' – площадь единицы изделия или одной порции, m^2 ;

g – масса одной порции, кг;

ρ – объемная плотность продукта, $кг/дм^3$;

v – толщина насыпного слоя, дм.

Пример расчета пароконвектомата представлен в таблице 25.

Таблица 25

Расчет пароконвектомата (жарочного шкафа)

Наименование блюд или изделий	Количество блюд или изделий за максимальный час	Вместимость противней	Количество противней	Время тепловой обработки, мин	Оборачиваемость	Количество уровней
	n	p	n_p	t	φ	n_y
мясо жареное	14	15	1	90	0,6	1,7
треска жареная	28	15	2	10	6	0,33
тефтели	140	19	8	20	6	1,33
ИТОГО	–	–	–	–	–	4

По количеству уровней по каталогам и справочникам подбирают оборудование, количество уровней которого близко к расчетному.

Плиты являются основным видом теплового оборудования, на поверхности плиты производят почти все виды тепловой обработки.

Расчет жарочной поверхности плиты производят по формуле:

$$F_p = \frac{(1,1 \div 1,3) * n_n * f}{\varphi}, \quad (44)$$

где F_p – площадь жарочной поверхности плиты, m^2 ;

$1,1 \div 1,3$ – коэффициенты, учитывающие неплотность прилегания посуды друг к другу;

n_n – количество наплитной посуды за расчетный период;

f – площадь, занимаемая единицей наплитной посуды или гастроемкости на жарочной поверхности плиты, m^2 (приложения 12 и 13);

φ – оборачиваемость наплитной посуды.

Количество посуды за расчетный период определяется, как частное от деления расчетной вместимости блюд на принятую вместимость. Оборачиваемость рассчитывают по формуле:

$$\varphi = \frac{T'}{t'}, \quad (45)$$

где T' – время расчетного периода, мин;

t' – время, затрачиваемое на приготовление, мин.

Пример расчета жарочной поверхности плиты представлен в таблице 26.

Таблица 26

Расчет жарочной поверхности плиты

Наименование блюд	Количество блюд за расчетный период	Тип напительной посуды	Вместимость посуды		Количество посуды	Площадь единицы посуды, м ²	Продолжительность тепловой обработки, мин	Обрачиваемость посуды	Площадь жарочной поверхности плиты, м ²
			расчетная	принятая					
	n		Pp	Pn	n _n	f	t	φ	Fp
Суп картофельный	102	котел	25,5	30	1	0,09	40	3	0,04
Суп молочный	66	котел	16,5	20	1	0,07	30	4	0,02
Блины	41	сковорода	41	0,5	82	0,02	6	10	0,2
Яичница-глазунья	8	сковорода 7-яйцевая	8	3,5	2	0,08	6	10	0,02
Итого	—	—	—	—	—	—	—	—	0,28

Жарочную поверхность плиты рассчитывают для каждого вида продукции на расчетный период с учетом срока реализации (т. е. жареные блюда и горячие напитки – на один час, вареные и тушеные блюда – на два часа). Блюда со сравнительно длительным сроком реализации готовят за несколь-

ко часов до отпуска и при расчете жарочной поверхности плиты расчетное время загрузки не учитывают. В зависимости от расчетной жарочной поверхности подбирают одну или несколько плит, площадь которых близка к расчетной.

Задание 5. Рассчитать производственные столы для овощного и горячего цехов, моечные ванны для овощного цеха.

Вспомогательное (нейтральное) оборудование. Расчет вспомогательного оборудования осуществляют с целью определения необходимого числа производственных столов, ванн, стеллажей и подтоварников, устанавливаемых в производственных и складских помещениях предприятий общественного питания [19].

Основным видом немеханического оборудования являются производственные столы, расчет которых производят по количеству работников, одновременно находящихся в цехе, и длине рабочего места на одного работника. Для цехов, изготавливающих кулинарную (горячий и холодный цехи) и кондитерскую продукцию, общую длину производственных столов рассчитывают по формуле:

$$L = N * l, \quad (46)$$

где L – общая длина столов, м;

N – количество работников, одновременно находящихся в цехе, чел;

l – норма длины стола на одного человека (1,25 м).

Число столов (n , шт.) определяют по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (47)$$

где $L_{ст}$ – длина принятых стандартных столов, м.

На расчетную длину подбирают столы, длина которых будет близка к расчетной.

В цехах, изготавливающих полуфабрикаты, длину столов определяют по той же формуле, но при этом следует учи-

тывать характер выполняемой операции. В этом случае: N – число работающих, занятых одновременно на выполнении определенной операции, чел.; L – длина рабочего места для одного работающего (приложение 14).

По типам и размерам столы подбирают в зависимости от характера выполняемой операции.

Пример расчета столов для овощного цеха представлен в таблице 27.

Таблица 27

Расчет количества столов для овощного и горячего цехов

Наименование операций	Количество ра- ботников, одно- временно нахо- дящихся в цехе	Норма длины стола на одного человека или на данную опера- цию, м	Общая длина столов, м	Тип и количест- во принятых столов
	N	l	L	
для овощного цеха				
дочистка кар- тофеля и кор- неплодов	0,49	0,7	0,34	С-9 (1 шт.)
обработка ка- пусты	0,04	1,25	0,05	СР-2/600 (1 шт.)
обработка лу- ка	0,11	0,7	0,08	
для горячего цеха				
приготовление блюд	5	1,25	6,25	СПМ-1500 (1 шт.) СПММ- 1500 (1 шт.) СП-1200 (4 шт.)

Вместимость ванн (дм³) для хранения очищенного картофеля, размораживания рыбы и промывания продуктов определяют по формуле:

$$V = \frac{G}{\rho \cdot K \cdot \phi}, \quad (48)$$

где G – масса продукта, кг; ρ – объемная плотность продукта, кг/дм³ (см. приложение 10); K – коэффициент заполнения ванны; $K = 0,85$; ϕ – оборачиваемость ванны; зависит от продолжительности промывания с учетом времени на загрузку, выгрузку и мойку ванны.

Оборачиваемость ванны рассчитывают по формуле:

$$\phi = \frac{T}{t}, \quad (49)$$

где T – продолжительность расчетного периода, ч;

t – продолжительность цикла обработки, ч.

Размеры ванн выбирают в зависимости от размеров обрабатываемых продуктов и расчетной вместимости.

Число ванн вычисляют по формуле:

$$n = \frac{V}{V_{\text{ст}}}, \quad (50)$$

где $V_{\text{ст}}$ – вместимость выбранной стандартной ванны, дм³.

Продолжительность цикла обработки овощей в ванне составляет: промывка картофеля и корнеплодов – 30–40 мин; промывка лука – 30–40 мин; промывка капусты, помидоров, огурцов – 20–30 мин; промывка зелени – 20–30 мин; хранение очищенного картофеля в воде – 110–120 мин [7].

Ванны для несовместимых технологических процессов принимают отдельные.

Пример расчета моечных ванн для овощного цеха представлен в таблице 28.

Расчет моечных ванн для овощного цеха

Наименование операции	Количество овощей, кг	Плотность продукта, кг/дм ³	Коэффициент заполнения ванны	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла обработки, ч	Оборачиваемость ванны	Объем ванны, дм ³	
							расчетный	принятый
	G	ρ	K	T	t	ϕ	V _р	V _{пр}
мойка картофеля и корнеплодов после ручной доочистки	102	0,6	0,85	9	30	18	11,1	СПМ-1500 (80)
мойка капусты	16,9	0,45	0,85	9	20	27	1,6	
мойка лука	10,8	0,6	0,65	9	30	18	1,5	
хранение очищенного картофеля в воде	98,4	0,65	0,85	9	120	4,5	39,6	ВМП-400В (84)

Задание 6. Рассчитать длину раздаточного фронта для горячего и холодного цехов в соответствии с заданием.

Раздаточное оборудование устанавливают в предприятиях общественного питания для облегчения и ускорения процесса раздачи блюд. Состав раздаточного оборудования зависит от формы обслуживания. При обслуживании официантами определяют длину фронта раздачи в горячем и холод-

ном цехах, буфете и количество раздаточного оборудования в каждом помещении в отдельности.

Длину фронта раздачи рассчитывают по формуле:

$$L = P \times l, \quad (51)$$

где P – число мест в зале;

l – норма длины раздачи на одно место в зале, м (для горячих цехов – 0,03 м; холодных цехов – 0,015; для буфетов – 0,01 м).

Количество раздаточного оборудования определяют по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}, \quad (52)$$

где $L_{\text{ст}}$ – длина стандартного оборудования, м.

При обслуживании официантами раздаточное оборудование устанавливают на площади цеха, поэтому площадь, занимаемую оборудованием, необходимо включать в площадь цеха. Раздаточным оборудованием служат: в горячем цехе тепловые раздаточные столы, предназначенные для поддержания порционированных блюд в горячем состоянии и кратковременного хранения тарелок в тепловом шкафу; в холодном цехе – раздаточные столы с охлаждением и без охлаждения [4].

На предприятиях общественного питания с самообслуживанием устанавливают раздаточные линии, число которых зависит от числа мест в зале или от количества отпускаемых комплексных обедов. Раздаточные линии могут быть установлены как в цехе, так и в зале. Во всех случаях необходимо рассчитать площадь, которую они занимают.

Контрольные вопросы

1. Для выполнения каких операций предназначено механическое оборудование?
2. Перечислите механическое оборудование, устанавливаемое в цехах предприятий общественного питания.

3. На основании чего осуществляют расчет механического оборудования?
4. В чем особенность расчета мясорубки?
5. Что определяют после принятия к установке механического оборудования?
6. К чему сводится технологический расчет холодильных шкафов?
7. Что положено в основу расчета теплового оборудования?
8. С какой целью строят график загрузки стационарных котлов?
9. Как осуществляют расчет фритюрницы?
10. Что учитывают при расчете электросковороды?
11. Как выполняют расчет пароконвектомата?
12. Какое оборудование, устанавливаемое на предприятиях общественного питания, относится к вспомогательному?
13. От чего зависит состав раздаточного оборудования, устанавливаемого на предприятиях питания?
14. Какое раздаточное оборудование устанавливают в горячем и холодном цехах на предприятиях с обслуживанием официантами?

Практическое занятие 6 **Расчет площадей цехов и помещений**

Площади помещений предприятий общественного питания рассчитывают:

- по площади, занимаемой оборудованием (производственные цехи);
- по нормативным данным (все остальные помещения) [19].

Задание 1. Рассчитать площадь горячего цеха.

При определении площади помещений по установленному оборудованию сначала рассчитывают полезную площадь по формуле:

$$Fn = \sum n * l * e, \quad (53)$$

где F_n – полезная площадь, m^2 ;

n – количество оборудования определенного вида;

l, v – длина и ширина оборудования, м.

Далее определяют общую площадь по формуле:

$$F_o = \frac{F_n}{\eta}, \quad (54)$$

где F_o – общая площадь, m^2 ;

F_n – полезная площадь, m^2 ;

η – коэффициент использования площади.

Коэффициент использования площади для мясного, рыбного, овощного, мясо-рыбного и холодного цехов и для моечной столовой посуды равен 0,35; для горячего, кондитерского и кулинарного цехов – 0,3; для цехов обработки зелени, доготовочного, резки хлеба, а также для моечных кухонной посуды и полуфабрикатной тары – 0,4.

Пример расчета площади горячего цеха представлен в таблице 29.

Таблица 29

Расчет площади горячего цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество оборудования	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, m^2	Полезная площадь, m^2
			длина	ширина	высота		
		n	l	v	h	F_n	F_n
Пароконвектомат	TECNO EKA EVOLUTION EKF 411 AL UD	1	0,79	0,785	0,632	0,62	0,62

Продолжение таблицы 29

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество оборудования	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина	высота		
Плита электрическая	RADA ПЭС- 2	1	0,55	0,81	0,87	0,45	0,45
Вставка тепловая	BT-400	2	0,80	0,40	0,85	0,32	0,64
Холодильный шкаф	Бирюса-125 RS	1	0,60	0,625	1,92	0,38	0,38
Универсальный кухонный комбайн (настольный)	Philips HR 1363	1	0,23	0,32	0,27	0,074	—
Фритюрница (настольная)	Мес FT4	1	0,24	0,43	0,3	0,103	—
Гриль электрический (настольный)	Severin RG 2682	1	0,34	0,35	0,28	0,119	—

Продолжение таблицы 29

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество оборудования	Габаритные размеры, м			Площадь единицы оборудования, м ²	Полезная площадь, м ²
			длина	ширина	высота		
Стеллаж передвижной	СП – 125М	1	0,68	0,4	1,5	0,27	0,27
Стол для средств малой механизации	СПММ - 1500	1	1,50	0,80	0,85	1,20	1,20
Стол с моечной ванной	СПМ-1500	1	1,50	0,80	0,85	1,20	1,20
Стол производственный	СП-1200	2	1,20	0,8	0,85	0,96	1,92
Весы (настольные)	SW -10	2	0,26	0,29	0,12	0,075	–
Раковина для мойки рук	РП	1	0,40	0,3	0,87	0,12	0,12
Итого	–	–	–	–	–	–	6,8

Задание 2. Рассчитать площади зала и технических помещений предприятия.

Расчет площадей помещения по нормативным данным. Площадь цехов заготовочных предприятий (мясного, рыбного и т. д.) рассчитывают по норме площади (м²) на 1 т сырья в сутки или смену; на 1 т полуфабрикатов в смену; на 1 т готовой продукции в сутки или смену; на 1 тыс. изделий в смену или на цех в зависимости от мощности цеха (см. ВНТП 04–86) [1].

Площади помещений для обслуживания потребителей и технических помещений (м²) рассчитывают по формуле:

$$F = P \times d, \quad (55)$$

где P – число мест в зале;

d – норма площади на одно место в зале, м² (приложение 15).

Пример расчета площади технических помещений представлен в таблице 30.

Таблица 30

Расчет площади технических помещений

Наименование помещений	Число мест в зале	Норма площади на одно место в зале, м ²	Площадь помещения, м ²
	P	d	F
Электрощитовая	130	0,08	10,4
Тепловой пункт		0,1	13
Вытяжная вентиляционная камера		0,1	13
Приточная вентиляционная камера		0,15	19,5

Задание 3. Составить сводную таблицу состава и площадей помещений проектируемого предприятия и определить площадь здания.

При определении площади помещений предприятия рекомендуется использовать СНиП II-Л.8 – 71 «Предприятия общественного питания. Нормы проектирования», где приведены площади помещений в зависимости от типа и вместимости предприятия. Нормы, приведенные в этом документе, носят рекомендательный характер. В документе СП 118.13330.2012 «СНиП 31-06-2009». «Общественные здания и сооружения» приведены только нормы площади торговых залов [15]. На основании этого при определении площади помещений предприятий обучающиеся могут использовать как рекомендуемые нормы, так и сами определять площади помещений в зависимости от типа проектируемого предприятия.

После проведения расчетов площадей помещений, входящих в состав проектируемого предприятия, составляют сводную таблицу состава и площадей помещений для определения площади здания [7].

Пример сводной площади помещений кафе на 50 мест представлен в таблице 31.

Таблица 31

Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещений	Площадь помещений, м ²	
	расчетная	компоновочная
Для посетителей		
Вестибюль (включая гардероб, умывальные, уборные)	20	20
Зал кафе	90	90
Помещение официантов	5	5
Производственные		
Бар	5	5
Горячий цех	27,5	31

Продолжение таблицы 31

Холодный цех + помещение для резки хлеба	13	13,5
Доготовочный цех	11	12,5
Овощной цех	11	12,5
Сервизная	16	16
Моечная столовой посуды		
Моечная кухонной посуды	5	6,5
Моечная и кладовая тары полу-фабрикатов	8	9
Помещение зав. производством	5	5,5
Складские		
Помещение для установки холодильных шкафов	10	10
Кладовая сухих продуктов	5	5,5
Кладовая вино-водочных изделий	5	6,5
Кладовая овощей, солений, квашений	5	5
Кладовая и моечная тары и инвентаря	5	8
Загрузочная	8	18
Административные и бытовые		
Кабинет директора	8	8
Контора		
Помещение для персонала	5	5,5
Гардероб для персонала + душевая	16	16
Гардероб для официантов	5	6,5
Бельевая	5	11,5
Уборные	5	5
Технические		
Тепловой пункт	5	5
Электрощитовая	4	5

Окончание таблицы 31

Вентиляционная камера вытяжная	5	–
Вентиляционная камера приточная	7,5	7,5
Итого	325	349,5
Итого с учётом коридора	390	419

Площадь предприятия определяют суммируя все площади помещений, входящие в состав предприятия. Общую площадь увеличивают на 15–25 % с учетом коридоров и лестничных клеток. Полученная в результате расчета площадь здания является основой для выполнения планировочного решения проектируемого предприятия.

Контрольные вопросы

1. Какими методами можно определить площадь помещений предприятий питания?
2. Каким методом рассчитывают площадь производственных помещений предприятия?
3. Каким методом рассчитывают площадь залов предприятий питания?
4. Какие документы используют при определении площадей помещений предприятия?
5. Что учитывают при расчете общей площади предприятия питания?

Практическая работа 7

Планировочные решения

цехов с размещением и привязкой оборудования.

Планировочные решения предприятия

Цель планировки здания – соединить в одно целое все группы помещений с учетом их взаимосвязи и требований, которые предъявляют к проектированию каждого из них.

Планировку здания в целом осуществляют в следующем порядке: выбор типа здания (отдельно стоящее, пристроенное или встроенное в здание иного назначения); выбор этажности и конфигурации; выбор архитектурно-планировочной схемы; размещение помещений в здании; размещение оборудования в цехах. Конфигурация и этажность здания зависят от типа, мощности предприятия и формы отведенного для строительства участка. Определив суммарную площадь этажа с учетом дополнения на коридоры и лестничные клетки (1 этаж – 20–25 %, 2 этаж – 10–15 %), принимают конфигурацию здания на основе рекомендуемой сетки колонн (6х6; 6х9) [7].

Крупные заготовочные предприятия целесообразно проектировать в зданиях прямоугольной формы, так как такая конфигурация здания способствует внедрению новой технологии, упрощению подводов коммуникаций. Для доготовочных предприятий приемлема та форма здания, при которой наилучшим образом решается вопрос взаимосвязи помещений в соответствии с технологическим процессом производства.

Прежде чем приступить к размещению помещений внутри здания, следует изучить требования, предъявляемые к ним при проектировании.

При компоновке отдельных групп помещений и предприятия в целом необходимо соблюдать условные потоки движения сырья, полуфабрикатов, отходов, а также потребителей. Сырье и полуфабрикаты после их приема и загрузки в складские помещения передаются для обработки в заготовочные и доготовочные цехи.

При выполнении планировочного решения необходимо учитывать взаимосвязь отдельных помещений и групп между собой с учетом поэтажного движения сырья и полуфабрикатов, а также ориентацию отдельных групп помещений по отношению к сторонам света. Пример планировки представлен на рисунке 3.

Расстановку оборудования в цехах производят в соответствии с технологическим процессом обработки продуктов и

приготовления блюд. Композиция технологических линий должна учитывать не только последовательность выполнения производственных операций, но и направление, в котором осуществляется технологический процесс. При размещении оборудования следует обеспечивать ширину проходов, достаточную для беспрепятственной транспортировки продукции и движения персонала.

Технологическое оборудование необходимо не только правильно разместить в цехе, но и подключить к коммуникациям (электричество, горячая и холодная вода, отвод в канализацию). Для этого выполняют монтажный чертеж цеха с расставленным оборудованием. Монтажная привязка оборудования определяет местоположение точек подвода коммуникаций к технологическому оборудованию и указывает расстояние от этих точек до двух взаимно перпендикулярных неподвижных строительных конструкций (стен, колонн).

Монтажная привязка оборудования выполняется в следующей последовательности:

- размещение принятого в результате расчетов технологического оборудования на плане цеха с учетом требований правильной организации работы;

- нанесение на тепловое, механическое, холодильное и вспомогательное оборудование точек ввода коммуникаций с указанием размеров от точек ввода до взаимно перпендикулярных сторон оборудования;

- определение расстояния от точек ввода до двух неподвижных взаимно перпендикулярных конструкций здания и обозначение их на чертеже.

Кроме того, указывают все параметры подводимых коммуникаций: число фаз и мощность тока, диаметр трубопроводов горячей и холодной воды, высоту подводов от чистого пола. Пример установочного чертежа горячего цеха с расстановкой и привязкой оборудования представлен на рисунке 4.

Задание. Выполнить планировочное решение предприятия и чертеж горячего цеха с расстановкой и привязкой обо-

рудования на миллиметровой бумаге и на листе формата А1 с использованием программы AutoCAD.

Для выполнения практической работы необходимо в программе AutoCAD выполнить чертёж в соответствии с проведенными ранее расчетами собственного проекта предприятия общественного питания. Прежде чем приступить к программе AutoCAD, необходимо иметь черновой расчетно-графический план предприятия, выполненный на миллиметровой бумаге. Черновой план предприятия переносится в программу AutoCAD в следующей последовательности:

1. Внесение настроек области построения чертежа программы AutoCAD.
2. Построение сетки колонн в масштабе 1:1.
3. Построение стен, перегородок, окон и дверей.
4. Создание простых условных объектов мебели и оборудования.
5. Создание таблиц, рамок и текста.
5. Расстановка размеров и обозначений на чертеже.
6. Вывод чертежа на печать в форматах А1 и А4.

В результате выполнения практической работы в программе AutoCAD студент получает готовые чертежи с общим планом предприятия, на котором указаны экспликация помещений, условные обозначения, размеры и др., а также готовый чертеж плана горячего цеха с расстановкой и привязкой оборудования и обозначенными коммуникациями. Готовые чертежи могут быть экспортированы из программы в формате «.pdf» и выведены на печать.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается цель планировки предприятия?
2. Каков порядок выполнения планировочного решения предприятия?
3. Что необходимо учитывать при выполнении планировочного решения предприятия?
4. От чего зависит конфигурация и этажность здания предприятия питания?

5. Назовите рекомендуемую сетку колонн при выполнении планировки предприятия питания.
6. Что необходимо учитывать при составлении плана цеха предприятия?
8. Какова последовательность выполнения монтажной привязки оборудования?

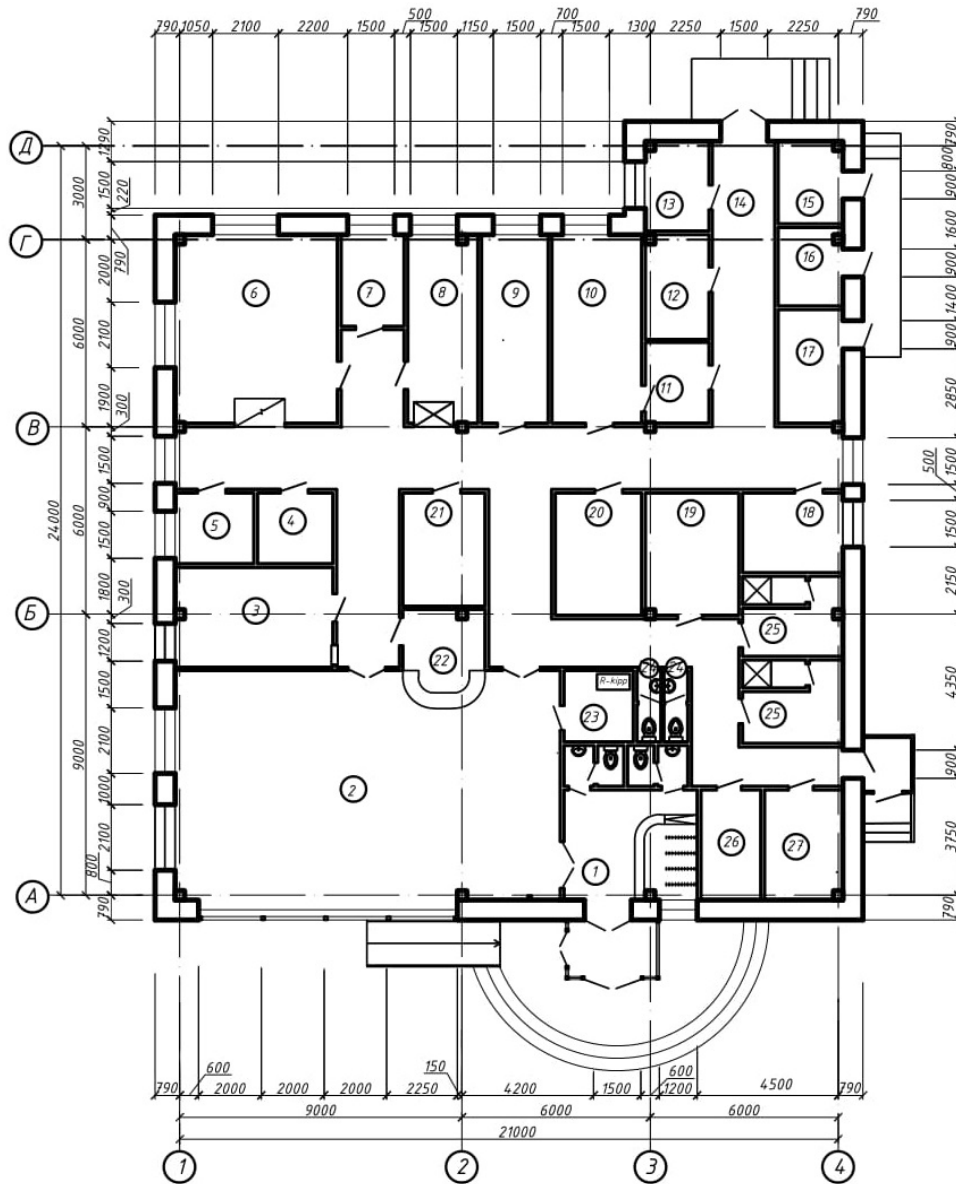


Рис. 3. План кафе на 55 мест

- 1 – вестибюль; 2 – зал кафе; 3 – моечная столовой посуды кафе; 4 – помещение зав. производством; 5 – помещение персонала; 6 – горячий цех; 7 – моечная кухонной посуды; 8 – холодный цех с помещением

для резки хлеба; 9 - доготовочный цех; 10 – овощной цех; 11 – кладовая овощей, солений, квашений; 12 - кладовая вино-водочных изделий; 13 – кладовая сухих продуктов; 14 – загрузочная; 15 – тепловой пункт; 16 – электрощитовая; 17 – вентиляционная камера приточная; 18 – кладовая инвентаря; 19 – бельевая; 20 – помещение для установки холодильных шкафов; 21 – моечная и кладовая тары полуфабрикатов; 22 – бар; 23 - помещение официантов; 24 – туалет для персонала; 25 – гардероб персонала с душевой; 26 – гардероб официантов; 27 – кабинет директора и контора.

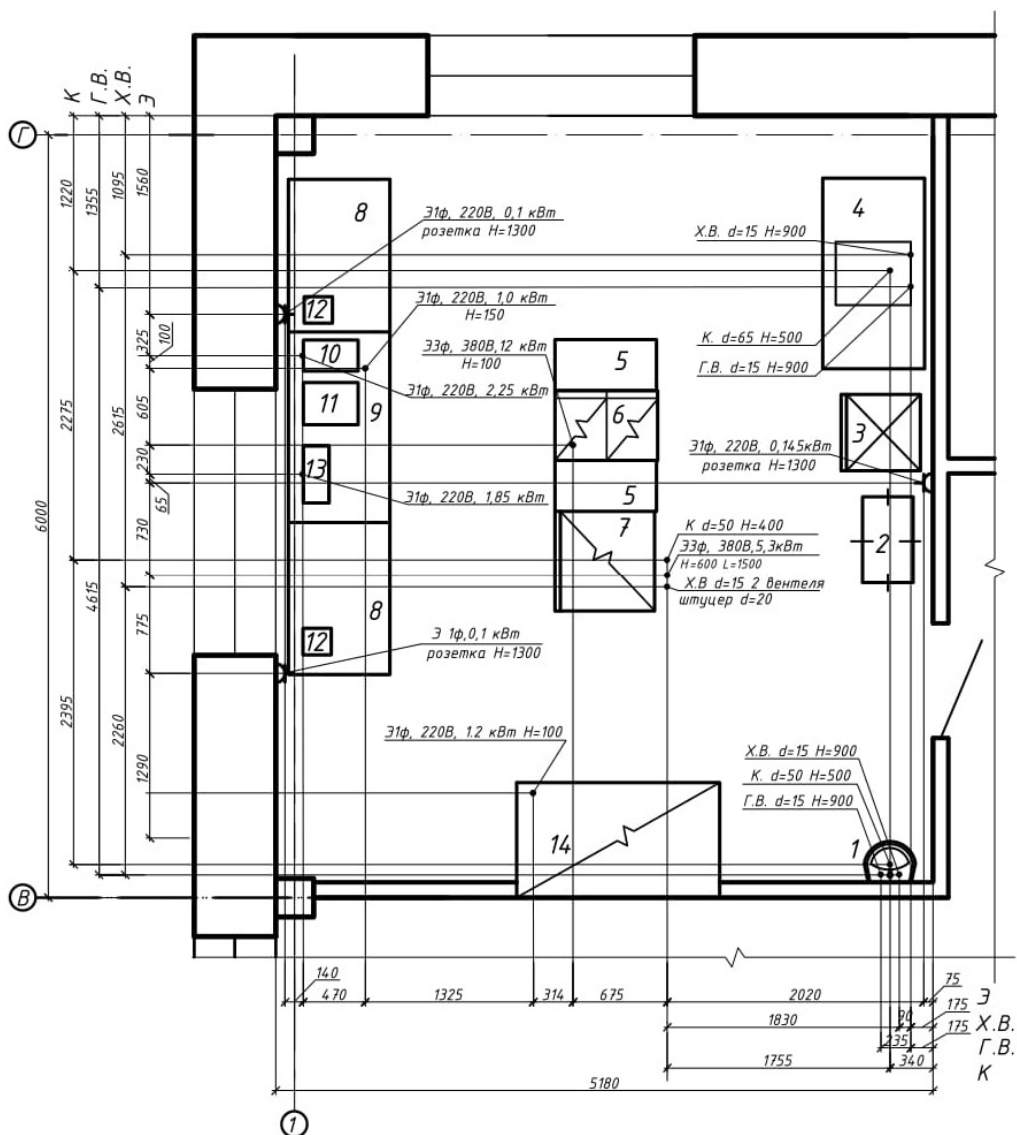


Рис. 4. Установочный чертеж горячего цеха кафе на 55 мест

1 – раковина для мойки рук; 2 – стеллаж передвижной; 3 – шкаф холодильный; 4 – стол производственный для разделки и мойки; 5 – вставка; 6 – плита электрическая; 7 - пароконвектомат; 8 – стол производственный; 9 – стол производственный для установки средств малой механизации; 10 – фритюрница (настольная); 11 – гриль электрический (настольный); 12 – весы (настольные); 13 – универсальный кухонный комбайн (настольный); 14 – стол с подогревом.

Список литературы

1. Ведомственные нормы технологического проектирования заготовочных предприятий общественного питания по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий. ВНТП 04-86. – Москва: Минторг СССР, 1986. – 71 с.
2. ГОСТ Р 21.101-2020. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – Москва: Стандартинформ, 2020. – 64 с.
3. Мглинец, А. И. Технология приготовления ресторанной продукции: учебное пособие / А. И. Мглинец. – 2-е изд., до- раб. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2018. – 208 с.
4. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий общественно- го питания» / Т. В. Кленогина, Р. З. Григорьева; КемТИПП. – Кемерово, 2014. – 60 с.
5. Общественное питание: справочник руководителя / А. Д. Ефимов, Г. С. Фонарева [и др.] – Москва: Экономиче- ские новости, 2007. – 816 с.
6. Профессиональная кухня: сто готовых проектов. Техниче- ский каталог / А. Д. Ефимов, Т. Т. Никуленкова, Н. В. Вуко- лова, М. И. Ботов. – Москва: Ресторанные ведомости, 2002. – 207 с., 2003. – 265 с., 2004. – 257 с.
7. Разработка технологической части дипломного проекта: учебное пособие Ч. 1 / Т. В. Кленогина, Р. З. Григорьева, В. А. Волкова; КемТИПП. – Кемерово, 2002. – 68 с.
8. Разработка технологической части дипломного проекта: учебное пособие Ч. 2 / Т. В. Кленогина, Р. З. Григорьева, В. А. Волкова; КемТИПП. – Кемерово, 2003. – 122 с.
9. СанПиН 2.3/2.4. 3590 – 20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организации общественного питания населения. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566276706>

10. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – Москва: Хлебпродинформ, 1996. – 620 с.
11. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий диетического питания. Для предприятий общественного питания. – Москва: Хлебпродинформ, 2013. – 632 с.
12. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания: справочник. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2017. – 194 с.
13. Справочник современного архитектора / Р. Л. Маилян [и др.]; под общ. ред. Л. Р. Маиляна. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 632 с.
14. СП 42. 13330.2011 Свод правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89.
15. СП 118. 13330. 2012 «СНиП 31 –06- 2009 Общественные здания и сооружения»
16. Технологический каталог для проектирования объектов общественного питания. – Москва: Сухаревка, 2012. – 204 с.
17. Технология продукции общественного питания: учебник / А. И. Мглинец, Н. А. Акимова, Г. Н. Дзюба, Г. Г. Дубцов; под редакцией А. И. Мглинца. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2015. – 736 с.
18. Катсигрис, Костас учебник ресторатора: проектирование, оборудование, дизайн / Костас Катсигрис, Крис Томас. – Москва: ООО «Издательский дом «Ресторанные ведомости», 2008. – 576 с.
19. Ястина, Г. М. Проектирование предприятий общественного питания (с основами AutoCAD): учебник / Г. М. Ястина, С. В. Несмелова. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2014. – 288 с.

Приложение 1

Продолжительность приема пищи одним потребителем

Предприятие	Продолжительность приема пищи, мин
Столовая общедоступная:	
Завтрак	20
Обед	30
Ужин	30
Столовая диетическая:	
Завтрак	30
Обед	40
Ужин	30
Столовая при производственном предприятии (общий и диетический залы):	
Завтрак	15
Обед	20
Ужин	20
Столовая при вузе (зал отпуска студентам блюд по абонементам):	
Завтрак	15
Обед	30
Ужин	15
Ресторан, реализующий в дневное время обеденную продукцию:	
День	40
Вечер	150
Ресторан при гостинице:	
Завтрак	30
Обед	40
Ужин	100
Ресторан:	
День	40

Предприятие	Продолжительность приема пищи, мин
Вечер	150
Ресторан, реализующий в дневное время комплексные обеды:	
День	30
Вечер	150
Ресторан железнодорожный и при аэровокзале:	
Утро, день	40
Вечер	100
Кафе с самообслуживанием:	
День	30
Вечер	40
Кафе с обслуживанием официантами:	
День	40
Вечер	120
Специализированные кафе:	
Утро	20
День	30
Вечер	30
Кафе-мороженое:	
День	30
Вечер	50
Детское кафе	30
Кафе-автомат	20
Закусочная:	
Утро	20
День	30
Вечер	20
Шашлычная (обслуживание официантами):	
Утро	40
День	60
Вечер	100
Пивной бар (обслуживание официантами):	

Предприятие	Продолжительность приема пищи, мин
День	40
Вечер	60
Самообслуживание:	
Через стойку	20
Через автомат	20
Специализированные предприятия быстрого обслуживания	15

Приложение 2

Примерные графики загрузки залов предприятий общественного питания различного типа

Городской ресторан

Часы работы	Ресторан, реализующий бизнес-ланч				Ресторан	
	Общий зал		Бизнес-ланч		Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %		
11–12	1	20	2	10	1	20
12–13	1	30	2	50	1	30
13–14	1	60	2	70	1	90
14–15	1	50	2	50	1	70
15–16	1	40	2	20	1	40
16–17	1	30	2	20	1	30
17–18	1	30	2	20	1	30
18–19	0,4	50	–	–	0,4	50
19–20	0,4	100	–	–	0,4	100
20–21	0,4	90	–	–	0,4	90
21–22	0,4	80	–	–	0,4	80
22–23	0,4	40	–	–	0,4	40

Ресторан

Часы работы	Ресторан при гостинице		Ресторан железнодорожный		Ресторан при аэровокзале	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
8–9	2	40	1,5	30	1,5	40
9–10	2	60	1,5	40	1,5	50
10–11	1,5	30	1,5	50	1,5	60
11–12	1,5	40	1,5	60	1,5	70
12–13	1,5	100	1,5	90	1,5	90
13–14	1,5	90	1,5	90	1,5	90
14–15	1,5	80	1,5	70	1,5	80
15–16	1,5	50	1,5	60	1,5	70
16–17	1,5	30	1,5	40	1,5	50
18–19	0,6	70	0,6	50	1,5	40
19–20	0,6	100	0,6	60	0,6	70
20–21	0,6	80	0,6	60	0,6	80
21–22	0,6	70	0,6	50	0,6	80
22–23	0,6	60	0,6	40	0,6	65
23–24	–	–	0,6	40	0,6	60

Ресторан при гостинице для обслуживания туристов полным дневным рационом

Приём пищи	Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
Завтрак	8.00 – 8.45	1	80
	8.45 – 9.30	1	90

Приём пищи	Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя за- грузка зала, %
Обед	13.00 – 14.00	1	80
	14.00 – 15.00	1	90
Ужин	17.00 – 17.45	1	80
	17.45 – 18.30	1	90

Ресторан в сельской местности

Часы ра- боты	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
11–12	1,5	20
12–13	1,5	40
13–14	1,5	60
14–15	1,5	70
15–16	1,5	50
16–17	1,5	20
17–18	1,5	20
18–19	0,6	50
19–20	0,6	80
20–21	0,6	70
21–22	0,6	60
22–23	0,6	40

Кафе

Часы работы	Самообслуживание		Обслуживание официантами		Кафе при вокзале	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
7–8	–	–	–	–	2	20
8–9	2	50	–	–	2	30

Часы работы	Самообслуживание		Обслуживание официантами		Кафе при вокзале	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
9–10	2	30	–	–	2	40
10–11	2	30	1,5	30	2	40
11–12	2	40	1,5	40	2	60
12–13	2	90	1,5	90	2	85
13–14	2	90	1,5	100	2	90
14–15	2	100	1,5	90	2	65
15–16	2	60	1,5	50	2	50
16–17	2	60	1,5	50	2	50
17–18	2	40	1,5	30	2	30
18–19	2	60	0,5	60	2	50
19–20	1,5	90	0,5	90	2	60
20–21	1,5	90	0,5	90	2	50
21–22	–	–	0,5	60	2	40

Специализированные кафе

Часы работы	Кафе-кондитерская		Кафе-мороженое		Кафе детское	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
9–10	3	30	–	–	2	40
10–11	3	50	–	–	2	40
11–12	3	60	2	30	2	40
12–13	3	90	2	60	2	80

Часы работы	Кафе–кондитерская		Кафе–мороженое		Кафе детское	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
13–14	3	90	2	80	2	80
14–15	3	90	2	50	2	70
15–16	3	60	2	30	2	50
16–17	3	40	2	20	2	20
17–18	3	40	2	20	2	20
18–19	2	70	2	50	–	–
19–20	2	90	1,2	60	–	–
20–21	2	60	1,2	60	–	–
21–22	2	50	1,2	30	–	–

Кафе-автомат и бутербродная-автомат

Часы работы	Кафе – автомат		Бутербродная - автомат	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
8–9	3	20	4	50
9–10	3	40	4	40
10–11	3	40	4	20
11–12	3	50	4	40
12–13	3	100	4	100
13–14	3	100	4	90
14–15	3	90	4	50
15–16	3	60	4	40

Часы работы	Кафе – автомат		Бутербродная - автомат	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
16–17	3	60	4	40
17–18	3	40	4	40
18–19	3	60	4	60
19–20	3	40	4	30

Столовая общедоступная, работающая вечером как кафе

Часы работы	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
З а в т р а к		
8–9	3	30
9–10	3	20
10–11	3	20
О б е д		
11–12	2	40
12–13	2	70
13–14	2	90
14–15	2	90
15–16	2	50
16–17	2	30
17–18	2	30
18–19	0,5	30
19–20	0,5	90
20–21	0,5	90
21–22	0,5	60

Столовая общедоступная и столовая диетическая

Часы работы	Столовая общедоступная		Столовая диетическая	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
З а в т р а к				
8–9	3	30	2	60
9–10	3	20	2	40
10–11	3	20	2	20
О б е д				
11–12	2	40	1,5	70
12–13	2	70	1,5	90
13–14	2	90	1,5	80
14–15	2	80	1,5	60
15–16	2	40	1,5	40
16–17	2	40	1,5	40
У ж и н				
17–18	2	30	2	40
18–19	2	40	2	40
19–20	2	20	2	30

Столовая при производственном предприятии

Часы работы	Для работающих		Для работающих и населения		Диетический зал	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
					Первая смена	
6.30–7.30	4	50	4	50	(завтрак) 4	50
11–12.20	4	100	4	100	(обед) 4	100
12.20–13	–	–	2	80	–	–
13–14	–	–	3	60	Вторая смена	
14.30–15.30	–	–	3	50	(обед) 3	50
15–16	–	–	3	20	–	–
16–17	–	–	3	20	–	–
17–18	–	–	3	40	–	–
18–19	–	–	2	30	–	–
19–20	3	89	3	89	(ужин) 3	89

Студенческая столовая

Часы работы	Зал для студентов и обслуживающего персонала (питание по абоне-ментам)		Диетический зал		Зал профессорско-преподавательского состава	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
З а в т р а к						
7.30–8.00	2	20	2	40	–	–
8–9	4	20	4	30	–	–
О б е д						
12–13	3	60	2,5	80	2,5	30
13–14	3	90	2,5	90	2,5	90
14–15	3	60	2,5	70	2,5	60
15–16	–	–	–	–	2,5	20
У ж и н						
17.30–18.00	2	20	2	40	–	–
18–19	4	20	4	30	–	–

Закусочная, чайная, шашлычная

Часы работы	Закусочная		Чайная		Шашлычная с обслуживанием официантами	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка зала, %
8–9	3	40	–	–	–	–
9–10	3	50	2	60	–	–
10–11	3	50	2	50	1,5	40
11–12	2	50	2	40	1,5	60
12–13	2	90	2	90	1	80
13–14	2	90	2	100	1	100
14–15	2	90	2	50	1	90
15–16	3	60	2	40	1	90
16–17	3	60	2	40	1	60
17–18	3	30	2	100	1	60
18–19	3	50	1	100	0,6	70
19–20	3	60	1	80	0,6	100
20–21	3	30	1	70	0,6	100
21–22	–	–	1	50	0,6	80

Буфеты

Часы работы	При студенческом общежитии		В учебном корпусе		При гостинице		При промышленном предприятии	
	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка за-ла, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка за-ла, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка за-ла, %	Оборачиваемость места за 1 час, раз	Средняя загрузка за-ла, %
7–8	4	100	4	100	2	25	4	40
8–9	4	80	4	80	2	70	4	60
9–10	–	–	4	40	2	80	4	70
10–11	–	–	4	20	2	40	4	100
11–12	–	–	4	40	2	50	4	70
12–13	–	–	4	50	2	80	4	50
13–14	–	–	4	100	–	–	4	30
14–15	–	–	4	80	–	–	–	–
15–16	–	–	4	50	–	–	–	–
16–17	–	–	4	20	2	30	–	–
17–18	–	–	4	20	2	70	4	50
18–19	4	50	4	40	2	80	4	60
19–20	4	100	4	100	2	80	4	40
20–21	4	80	4	80	2	60	4	20
21–22	–	–	–	–	2	30	–	–

Приложение 3

Оборачиваемость места в день на предприятиях общественного питания различного типа

Тип предприятия	Оборачиваемость места в день, раз
Столовая:	
общедоступная	11
общедоступная с диетическим отделением (20 % от числа мест)	11
для обслуживания малоимущих	9
диетическая	10
Ресторан	5–7
Кафе	9/15
Кафе специализированные:	
мороженое, кондитерская, творожно-яичное, чайная	20
Кафе детское	20
Кафе молодёжное	10–20
Закусочные специализированные	9/15
Бар – винный, коктейль–бар	10/20
Гриль – бар	10/20
Пивной бар	10/16
Кафетерий	10/18
Специализированные предприятия быст- рого обслуживания	20
	30–40

Числитель – обслуживание официантами.

Знаменатель – самообслуживание

Приложение 4

Коэффициент потребления блюд на предприятиях общественного питания различного типа

Тип предприятия	Коэффициент потребления
Столовая:	
общедоступная и диетическая со свободным выбором блюд (завтрак / обед / ужин)	2,0/3,0/2,0
при производственном предприятии (комплексный рацион): завтрак / обед / ужин	3,0/3,0–4,0/3,0
при вузах: завтрак / обед / ужин	2,0/3,0/2,0
Буфеты в отдельных помещениях	1,5
Ресторан:	
городской и при гостинице:	3,5
днем / вечером	3,0/4,0
при вокзалах	3,5
Кафе:	
с самообслуживанием	2,5
с обслуживанием официантами	2,5
Кафе специализированные:	
молочное	1,5
кондитерская	0,8
молодёжное	2,5
мороженое	1,2
детское	1,5
Кафе-автомат	2,0
Закусочная с самообслуживанием:	1,5
пирожковая	1,0
чебуречная	2,0
сосисочная	2,0
вареничная (пельменная)	2,0
Закусочная с обслуживанием официантами: шашлычная	2,5
специализированное предприятие быстрого обслуживания	1,5

Приложение 5

Примерное соотношение групп блюд, выпускаемых предприятиями общественного питания различного типа (%)

Столовая общедоступная, диетическая со свободным выбором блюд

Блюда	Завтрак		Обед		Ужин	
	от общего кол-ва блюд	от данной группы блюд	от общего кол-ва блюд	от данной группы блюд	от общего кол-ва блюд	от данной группы блюд
Холодные закуски:	35	—	20	—	35	—
рыбные, мясные, салаты;	—	60	—	60	—	60
молоко и кисломолочные продукты	—	40	—	40	—	40
Супы:						
прозрачные, заправочные, пюреобразные;	—	—	25	—	—	—
молочные, холодные, сладкие	—	—	—	80	—	—
Горячие блюда:						
рыбные, мясные, овощные, крупяные;	50	—	35	—	50	—
яичные и творожные	—	50	—	80	—	50
Сладкие блюда	—	50	—	20	—	50
	15	—	20	—	15	—

Рестораны

Блюда	При гостинице		При вокзале		Городской	
	от обще- го кол-ва блюдов	от дан- ной группы блюдов	от об- щего кол-ва блюдов	от дан- ной группы блюдов	от об- щего кол-ва блюдов	от данной группы блюдов
Холодные закуска:	30/45	–	35	–	45	–
рыбные	–	25/30	–	25	–	25
мясные	–	30/35	–	30	–	30
салаты	–	35/25	–	35	–	40
кисломолочные продукты	–	10/10	–	10	–	5
Горячие закуска	5/5	100/100	5	100	5	100
Супы:	25/10	–	25	–	10	–
прозрачные	–	15/30	–	15	–	20
заправочные	–	75/60	–	75	–	70
молочные, холодные, сладкие	–	10/10	–	10	–	10
Горячие блюда:	30/25	–	25	–	25	–
рыбные	–	15/30	–	20	–	25
мясные	–	65/60	–	55	–	50
овощные	–	5	–	5	–	5
крупяные	–	10/5	–	10	–	10
яичные, творожные	–	5/5	–	10	–	10
Сладкие блюда	10/15	100	10	100	15	100

- Примечание: 1. Числитель – процент от количества блюд, реализуемых в дневное время, знаменатель – процент от количества блюд, реализуемых в вечернее время.
2. Для ресторанов в количество заправочных супов должны входить солянки.
3. Процентное соотношение отдельных видов блюд может быть изменено в зависимости от конкретных условий работы предприятия.

Закусочные

Блюда	Закусочная		Пельменная		Шашлычная		Пирожковая		Сосисочная	
	от общего количества блюд	от данной группы блюд	от общего количества блюд	от данной группы блюд	от общего количества блюд	от данной группы блюд	от общего количества блюд	от данной группы блюд	от общего количества блюд	от данной группы блюд
Закуски	35	–	20	–	25	–	50	–	35	–
Гастрономические продукты	–	40	–	30	–	40	–	–	–	–
Салаты	–	25	–	50	–	60	–	–	–	65
Молоко и молочнокислые продукты	–	10	–	20	–	–	–	100	–	30
Бутерброды	–	25	–	–	–	–	–	–	–	5
Супы	10	–	15	–	15	–	50	–	–	–
Горячие блюда:										
рыбные	50	–	60	–	60	–	–	–	65	–
мясные	–	15	–	–	–	10	–	–	–	–
яичные	–	70	–	90	–	90	–	–	–	–
и творожные	–	15	–	10	–	–	–	–	–	–
Сладкие блюда	5	100	100	100	–	–	–	–	–	–

Кафе

Блюда	Кафе		Молодёжное		Детское		Молочное		Кондитерская	
	от общего количе- ства блюд	от данной группы блюд	от общего количе- ства блюд	от данной группы блюд	от общего количе- ства блюд	от данной группы блюд	от общего количе- ства блюд	от данной группы блюд	от общего количе- ства блюд	от данной группы блюд
Закуски	35	–	35	–	30	–	35	–	30	–
Гастрономические продукты	–	40	–	50	–	10	–	–	–	–
Салаты	–	–	–	20	–	40	–	–	–	–
Молоко и кисло- молочные про- дукты	–	50	–	30	–	40	–	100	–	100
Бутерброды	–	10	–	–	–	10	–	–	–	–
Супы	5	–	–	–	5	–	10	–	–	–
Горячие блюда:										
мясные	40	–	40	–	40	–	45	–	–	–
овощные, крупя- ные и мучные	–	50	–	65	–	40	–	–	–	–
яичные и творож- ные	–	20	–	20	–	30	–	50	–	–
Сладкие блюда	–	30	–	15	–	30	–	50	–	–
	20	100	25	100	25	100	10	100	70	100

Приложение 6
Примерные нормы потребления напитков, хлеба,
кондитерских изделий одним потребителем на
предприятиях общественного питания различного типа

Столовая, чайная

Наименование	Единица измерения	Общедоступная	Диетическая	При производственном предприятии	Студенческая	Чайная
Горячие напитки, в т.ч.:	л	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
чай	%	40	50	30	40	50
кофе	%	50	40	60	40	30
какао	%	10	10	10	20	20
Холодные напитки, в т. ч.:	л	0,05	0,05	0,1	0,06	0,1
фруктовая вода		0,03	–	0,07	0,03	0,06
минеральная вода		0,01	0,03	0,02	0,02	0,02
натуральный сок		0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
Хлеб и хлебобулочные изделия, в т. ч.:	г	100	100	150	150	100
ржаной		50	50	100	75	50
пшеничный		50	50	50	75	50
Мучные кондитерские и булочные изделия	шт	0,3	–	1,0	0,5	0,8
Конфеты, печенье	кг	0,005	–	0,005	0,01	0,05
Фрукты	кг	0,03	0,05	0,075	0,02	–

Ресторан, кафе, закусочная

Наименование	Единица измерения	Городской, при гостинице	При вокзале	Кафе	Закусочная	Кафетерий
Горячие напитки, в т. ч.:	л	0,05	0,1	0,1	0,05	0,05
чай	%	20	50	10	10	50
кофе	%	70	40	80	70	40
какао	%	10	10	10	20	10
Холодные напитки, в т. ч.:	л	0,25	0,15	0,09	0,07	0,05
фруктовая вода		0,05	0,05	0,02	0,03	0,02
минеральная вода		0,08	0,04	0,02	0,02	0,02
натуральный сок		0,02	0,01	0,02	0,02	0,01
напиток собственного производства		0,1	0,05	0,03	—	—
Хлеб и хлебобулочные изделия, в т. ч.:	г	100	130	75	75	—
ржаной		50	80	25	25	
пшеничный		50	50	50	50	
Мучные кондитерские и булочные изделия	шт	0,5	1,0	0,85	0,25	1,5
Конфеты, печенье	кг	0,02	0,02	0,03	0,01	—
Фрукты	кг	0,05	0,05	0,03	—	—
Вино-водочные изделия	л	0,1	0,1	0,05	—	—
Пиво	л	0,025	0,025	0,025	-	-

Приложение 7

Удельная нагрузка на единицу грузовой площади пола

Наименование продукта	Удельная нагрузка на 1 м ² площади, кг
Мясо:	
охлажденное	100–120
мороженое	120–140
Субпродукты:	
охлажденные	120–140
мороженые	160–180
Птица, дичь, кролики:	
охлажденные	120–140
мороженые	150–180
Рыба:	
парная	180–200
мороженая	200–220
Полуфабрикаты:	
мясные, рыбные	80–100
овощные	180–220
Молоко, кисломолочные продукты	120–160
Молочно-жировые продукты	260–300
Сыры	220–280
Яйцо	200–220
Гастрономические товары	220–240
Фрукты, ягоды, зелень:	
свежие	180–200
замороженные	200–220
Квашения, соленья, маринады	160–240
Винно-водочные изделия	170–220
Пиво, воды	170–220
Кондитерские изделия	80–100
Консервы	220–260
Замороженные фрукты, ягоды	220–260

Наименование продукта	Удельная нагрузка на 1 м ² площади, кг
Готовые кулинарные изделия (замороженные)	220–260
Кулинарные изделия	100
Овощи и картофель	300–400
Мука, крупа, сахар	500
Макаронные изделия	300
Сухофрукты	100
Приправы и специи	100
Соль	600
Грибы сушеные	200
Повидло, джем	400

Приложение 8

Коэффициент трудоемкости блюд

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Блюда из рыбы:		
Вобла холодного копчения очищенная	0,4	0,4
Икра кетовая, зернистая или паюсная с маслом	0,4	0,4
Крабы с луком или под майонезом	0,6	0,5
Крабы заливные	1,8	1,7
Раки вареные (1 шт.)	0,1	0,1
Рыба отварная с гарниром	1,2	1,1
Рыба жареная без гарнира	0,7	0,5
Рыба под майонезом собственного производства	1,5	1,2
Рыба фаршированная	2,0	1,8

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Рыба заливная	3,0	2,8
Рыба жареная под маринадом	0,9	0,8
Сельдь без гарнира	0,6	0,6
Сельдь с картофелем и маслом	1,3	0,8
Сельдь рубленая с маслом	1,9	1,9
Сельдь рубленая с гарниром	2,8	2,3
Семга с луком	0,7	0,5
Семга с лимоном	0,7	0,6
Тресковые палочки под маринадом собственного производства	0,3	0,3
Тефтели рыбные под маринадом	1,6	1,4
Блюда из мяса, птицы и дичи:		
Ассорти из мяса с гарниром	1,8	1,8
Мясо жареное с овощным гарниром	1,2	1,0
Биточки рубленые	0,6	0,5
Булочка с котлетой	0,6	0,5
Ветчина отварная без гарнира	0,6	0,5
Ветчина с зеленым горошком	0,6	0,5
Котлеты рубленые без гарнира	0,6	0,5
Мясо отварное без гарнира	0,5	0,3
Мясо под майонезом	0,5	0,4
Мясо заливное	2,6	2,4
Паштет печеночный собственного производства	1,5	1,4
Поросенок жареный	1,0	1,0

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Поросенок отварной с соусом	1,9	1,0
Поросенок заливной	3,9	3,0
Поросенок фаршированный	3,9	3,0
Птица холодная с овощным гарниром	1,5	1,2
Птица заливная	3,9	3,0
Птица фаршированная	5,0	4,4
Рубец с хреном собственного производства	1,5	0,9
Рубец с хреном промышленного производства	1,5	0,8
Студень собственного производства	1,0	0,9
Субпродукты отварные без гарнира	0,9	0,5
Сосиски, сардельки отварные	0,3	0,3
Язык холодный с овощным гарниром	1,2	0,8
Язык заливной	2,6	2,6
Гастрономия и консервы:		
Гастрономия мясная и рыбная без гарнира	0,4	0,4
Гастрономия мясная и рыбная с овощным гарниром	0,8	0,6
Гастрономия мясная и рыбная со сложным гарниром	0,8	0,8
Килька зачищенная	0,5	0,5
Консервы разные порциями без гарнира	0,5	0,5
Бутерброды:		
Бутерброд с колбасой, сыром	0,2	0,2

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Бутерброд с икрой, маслом	0,3	0,3
Бутерброд с рыбной гастрономией	0,3	0,3
Бутерброд с консервами	0,3	0,3
Бутерброд с килькой и яйцом	0,6	0,6
Бутерброд с жареным мясом, рыбой	1,0	0,6
Бутерброд с салатом из овощей	1,3	1,0
Бутерброд с заливной кулинарией	1,5	1,0
Бутерброд с паштетом	2,0	1,5
Канапе	1,0	0,8
Салаты, винегреты:		
Винегрет овощной	1,1	0,7
Винегрет овощной с селедкой или рыбой	1,6	1,4
Винегрет с салакой, тюлькой, хамсой	1,6	1,4
Голубцы овощные под маринадом собственного производства (холодные)	2,7	1,9
Горох соленый (к пиву)	0,1	0,1
Грибы соленые с луком	0,4	0,4
Икра из баклажанов, кабачков и овощей собственного производства	1,5	0,6
Капуста провансаль промышленного производства	0,2	0,2
Капуста маринованная собственного производства	1,2	1,0

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Котлеты картофельные под маринадом собственного производства	2,1	1,2
Редька с маслом или сметаной	1,2	0,9
Салат из квашеной капусты промышленного производства	0,4	0,4
Салат из соленых огурцов и помидоров	0,4	0,4
Салат из зеленого лука со сметаной	1,5	0,9
Салат из свежих огурцов	0,9	0,9
Салат из редиса	0,9	0,9
Салат и белокочанной или краснокочанной капусты	1,1	0,9
Салат из свежих помидоров	1,0	1,0
Салат картофельный	1,2	0,9
Салат из свеклы	1,2	0,9
Салат из редиса с огурцом и яйцом со сметаной	1,5	1,2
Салат грибной	1,5	1,4
Салат из крабов под майонезом промышленного производства	1,5	1,2
Салат из крабов под майонезом собственного производства	1,5	1,3
Салат витаминный со сметаной	1,4	0,9
Салат овощной с яйцом	1,5	1,1
Салат мясной, рыбный	2,0	1,5
Салат из птицы или дичи	2,2	1,6
Тыква маринованная	1,2	0,9

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Фасоль консервированная с маслом	0,5	0,5
Яйцо под майонезом промышленного производства	0,5	0,5
Яйцо под майонезом собственного производства	0,6	0,6
Яйцо рубленое	0,5	0,5
Яйцо фаршированное	1,0	0,9
Супы		
Борщи разные:		
из консервированных овощей	0,5	0,5
на мясном бульоне	1,7	0,5
Борщ холодный	2,3	1,3
Борщ украинский с галушками	2,1	0,8
Рассольники	1,7	0,7
Рассольник порционный из белых кореньев	2,0	1,3
Ботвинья	2,2	1,8
Щи зеленые консервированные без мяса	0,6	0,6
Щи зеленые консервированные с яйцом	1,0	0,8
Щи из квашеной капусты	0,9	0,5
Щи уральские (с крупой)	0,9	0,8
Щи из свежей капусты	1,2	0,9
Щи зеленые из свежего щавеля и шпината	1,8	1,6
Щи зеленые из свежего щавеля и шпината с яйцом	1,9	1,7

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Щи суточные из квашеной капусты	1,9	1,1
Суп из макаронных изделий без картофеля	0,5	0,2
Супы крупяные и бобовые без картофеля	0,6	0,2
Супы овощные, картофельные	1,5	0,4
Супы крупяные	1,9	1,1
Суп картофельный с мозгами	2,0	1,0
Суп картофельный с рыбными фрикадельками	2,2	1,5
Суп картофельный из концентрата	0,3	0,3
Суп картофельный с консервами	1,0	0,9
Суп овощной с крупой, фасолью	1,1	1,0
Суп с галушками	1,2	1,1
Суп харчо и пити	1,0	0,9
Суп крестьянский	1,5	0,9
Солянки мясные, рыбные, грибные (жидкие)	1,8	1,5
Солянка из птицы (жидкая)	1,9	1,7
Солянка овощная (жидкая)	1,5	1,0
Суп молочный	0,3	0,3
Суп-пюре овощной вегетарианский	1,0	0,6
Суп-пюре гороховый без картофеля	1,0	0,5
Суп-пюре из дичи и мяса	2,0	1,2

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Суп картофельный на молоке с гренками	1,6	1,1
Суп-крем молочный из кабачков с гренками	2,0	1,2
Окрошка мясная холодная	2,2	1,8
Сладкий суп фруктовый	0,8	0,5
Бульон мясной прозрачный	1,0	0,9
Бульон мясной прозрачный с гренками	1,2	1,1
Бульон мясной с пельменями, рисом, яйцом	1,2	1,1
Бульон с кореньями	1,3	1,1
Бульон с курицей и гренками, запеченным рисом, омлетом, клецками, пирожками, кулебяками	1,6	1,4
Бульон с фрикадельками	1,6	1,4
Бульон с пельменями собственного производства	2,5	2,2
Уха рыбацкая	1,3	1,0
Блюда из рыбы:		
Рыба, жареная порциями	0,9	0,5
Рыба отварная, припущенная	0,9	0,5
Рыба, жареная во фритюре, в тесте	1,2	0,8
Рыба, жареная на вертеле с помидорами	1,6	1,2
Рыба по-русски	1,2	0,8
Рыба запеченная	1,5	1,0
Мелкая рыба (тюлька, хамса и т. д.), тушеная в масле	2,5	1,5

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Рыба фаршированная	2,2	2,0
Тефтели, котлеты, биточки	1,4	0,8
Рулет	1,4	0,9
Зразы рубленые	2,0	1,3
Сациви из осетрины	2,5	1,1
Тельное из рыбы, кнели	2,0	1,5
Солянка рыбная на сковороде	3,0	2,2
Рыба, жареная по-ленинградски	3,0	2,4
Тресковые палочки во фритюре	2,4	1,4
Блюда из мяса, птицы, дичи:		
Азу	1,5	1,4
Антрекот, бифштекс натуральный, филе	0,7	0,6
Бастурма	1,6	1,5
Баранина на вертеле	1,5	1,2
Баранина жареная	1,5	0,3
Бефстроганов, поджарка	1,3	1,1
Бифштекс, шницель рубленый	0,6	0,5
Бифштекс рубленый с луком	1,4	1,2
Биточки рубленые	0,7	0,6
Биточки мясные паровые	0,9	0,8
Биточки по-казацки	1,2	1,0
Буженина шпигованная чесноком	1,8	0,7
Говядина жареная	0,5	0,3
Говядина отварная	0,6	0,5

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Говядина духовая без гарнира	1,3	0,7
Говядина отбивная с луком	1,9	1,3
Голубцы мясные	2,1	1,9
Гуляш мясной	0,7	0,6
Гуляш из ливера	1,0	0,7
Грудинка, жареная в сухарях	1,5	1,0
Грудинка фаршированная с гарниром	2,6	1,9
Жаркое по-домашнему с гарниром	2,6	1,9
Зразы рубленые	1,2	1,1
Зразы паровые	1,3	1,2
Кролик жареный	0,7	0,5
Колбаса жареная	0,6	0,4
Колбаса по-ленинградски	0,8	0,7
Котлеты мясные рубленые	0,7	0,6
Котлеты пожарские	0,8	0,7
Котлеты полтавские	1,0	0,9
Котлеты отбивные натуральные	1,2	1,0
Котлеты из филе птицы рубленые	2,2	1,8
Котлеты из филе птицы натуральные	2,7	2,2
Котлеты де-валяй	2,2	1,7
Котлеты по-киевски	3,2	1,9
Кнели мясные	2,1	1,4
Крокеты мясные	1,8	0,7
Крученики волынские	2,1	1,8

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Купаты	2,1	1,7
Куры, цыплята, гуси, утки жареные	1,5	1,0
Куры, цыплята, гуси, утки отварные	1,5	0,9
Лангет	0,9	0,6
Лобио	1,8	1,2
Люля-кебаб	2,1	1,3
Мясо отварное	1,2	0,5
Мясо кисло-сладкое	0,9	0,7
Мясо тушеное	0,6	0,5
Мясо шпигованное	0,7	0,6
Мясо, запеченное под соусом на сковороде	1,8	1,1
Мясное пюре	1,3	0,6
Мясное пюре с яйцом	1,3	0,7
Ножки свиные жареные	1,3	1,0
Оладьи из печени	0,8	0,7
Почки по-русски	1,5	1,3
Пельмени промышленного производства с маслом	0,2	0,2
Печенка жареная, тушенная	0,6	0,5
Печенка по-строгановски	1,2	1,0
Плов	0,9	0,8
Помидоры, фаршированные мясом	1,8	1,4
Птица тушеная	1,0	0,9
Птица, жареная во фритюре	1,3	1,2
Птица, жареная на вертеле	1,8	1,6

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Розбрат	1,5	1,3
Рагу	1,0	0,9
Ромштекс	0,8	0,7
Ростбиф	0,8	0,5
Рубец отварной в соусе	1,2	0,8
Рулет мясной жареный	0,9	0,7
Рулет мясной паровой	1,2	0,9
Солянка мясная на сковороде	1,5	1,4
Суфле и пудинги мясные	1,5	0,7
Суфле из кур	1,5	0,9
Субпродукты отварные	0,9	0,5
Сосиски, сардельки	0,3	0,3
Тефтели рубленые паровые	0,9	0,7
Тефтели, запеченные в масле	0,9	0,8
Тефтели, запеченные в лапше	1,0	0,9
Форшмак из мяса	1,9	1,7
Цыплята-табака	1,8	1,4
Чахохбили	1,3	0,7
Штуфат	0,9	0,6
Шашлык с луком	1,9	1,1
Эскалоп	0,7	0,6
Язык	0,5	0,5
Блюда из овощей:		
Баклажаны жареные	1,9	1,3
Баклажаны фаршированные	2,6	2,0
Горошек зеленый в соусе	0,6	0,6
Голубцы овощные	2,2	1,6
Голубцы любительские	2,5	1,9

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Запеканка картофельная	2,5	0,9
Рулет картофельный фаршированный	2,6	1,4
Зразы картофельные, морковные	3,3	2,0
Капуста тушеная	0,9	0,5
Капуста белокочанная с сухарным соусом	0,9	0,5
Капуста жареная	0,9	0,7
Капуста цветная отварная	1,5	0,5
Кабачки припущенные, тушеные	1,5	0,5
Кабачки жареные	1,5	1,0
Кабачки фаршированные	2,4	1,3
Картофель отварной, картофельное пюре	1,2	0,3
Картофель в молочном соусе	1,8	0,7
Картофель тушеный с мясом	2,9	1,1
Картофель жареный	2,7	0,7
Картофель жареный во фритюре	2,7	0,7
Каша из тыквы	2,0	1,1
Котлеты картофельные, капустные	2,0	1,3
Котлеты морковные	2,3	1,8
Крокеты картофельные	3,3	2,0
Морковь со сметаной, тушеная, припущенная	1,5	1,0
Морковь, тушенная с яблоками	1,8	1,6

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Оладьи с капустой	2,0	1,2
Оладьи из тыквы	2,0	1,6
Пюре из свеклы	2,0	1,4
Пюре из тыквы	1,8	1,4
Перец фаршированный	2,4	1,2
Пудинг и суфле овощные	2,5	1,7
Пирожки картофельные	2,8	2,0
Рагу из овощей	2,1	0,8
Репа фаршированная	2,6	1,8
Свекла тушеная, припущенная	1,8	0,8
Спаржа отварная	1,8	1,3
Солянка овощная на сковороде	2,0	1,5
Тыква запеченная	2,0	0,8
Тыква жареная	2,0	1,2
Шницель из капусты	2,0	1,4
Блюда из круп и макарон:		
Биточки крупяные	1,0	1,0
Запеканка крупяная	0,6	0,5
Запеканка из макаронных изделий	0,8	0,6
Котлеты крупяные	1,0	0,8
Каши вязкие	0,2	0,2
Каши рассыпчатые, молочные	0,3	0,3
Каши протертые	1,0	1,0
Каша гречневая рассыпчатая с печенкой, мозгами	1,5	1,3
Крупеник с творогом	0,5	0,5
Клецки манные с сыром	0,9	0,9

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Кнут с вареньем	1,0	1,0
Лапшевник с мясом	0,8	0,6
Макаронные изделия отварные	0,3	0,3
Макаронник	0,5	0,5
Пудинги крупяные, сухарные	0,5	0,5
Тефтели рисовые	1,0	1,0
Мучные изделия:		
Блины	1,0	1,0
Блинчики с творогом	1,4	1,4
Блинчики с мясом, яблоками	1,7	1,7
Блинчатый пирог	1,7	1,7
Кулебяки	0,8	0,8
Оладьи	0,8	0,8
Пельмени собственного производства	2,5	2,3
Пироги слоеные	1,0	1,0
Ватрушки	0,5	0,5
Булочка школьная		0,3
Коврижки, пончики, пышки с сахарной пудрой		0,5
Расстегаи		0,8
Сдоба венская и фигурная		0,6
Языки и рожки слоеные		0,6
Блюда из яиц и творога:		
Галушки с сырковой массой	1,0	1,0
Запеканка творожная	0,4	0,4
Галушки с сырковой массой	1,0	1,0
Запеканка творожная	0,4	0,4

Наименование блюд	Коэффициент трудоемкости	
	при работе на сырье	при работе на полуфабрикатах
Молоко с хлопьями	0,2	0,2
Омлет натуральный	0,4	0,4
Пудинг творожный	0,5	0,5
Сырники	0,9	0,9
Творог с сахаром, сметаной	0,4	0,4
Яичница натуральная	0,4	0,4
Сладкие блюда и напитки:		
апельсины с сахаром	0,3	0,3
фрукты порциями	0,2	0,2
желе, кремы, муссы	0,7	0,7
кисель, компот	0,3	0,3
коктейли с разными наполнителями	3,0	3,0
напитки собственного производства	0,3	0,3
сливки взбитые	0,7	0,7
соки фруктовые, минеральные воды	0,1	0,1
самбуки, суфле, шарлот яблочный	2,0	2,0
яблоки печеные	0,5	0,5
Чай	0,2	0,2
Кофе, какао	0,3	0,3
Ацидофилин, кефир, молоко, масло сливочное порциями	0,2	0,2
Алкогольные напитки порциями	0,1	0,1
Хлеб порциями	0,1	0,1
Конфеты, печенье порциями	0,1	0,1

Приложение 9

Нормы выработки одного работника за рабочий день нормальной продолжительности

Ручная очистка картофеля и корнеплодов

Наименование полуфабрикатов	Норма выработки, кг/ч		
	до 1 янва- ря	с 1 янва- ря	с 1 марта
Мойка, очистка:			
картофель	12,8	12,1	11,4
свёкла, брюква	21,4	18,6	—
морковь	15,7	14,3	—
белый корень	11,4	—	—
Ручная дочистка:			
картофель	28,0	22,0	17,1
свёкла, брюква	51,7	49,8	—
морковь	35,4	29,3	—
белый корень	35,0	—	—

Сульфитация картофеля, очистка овощей и зелени

Наименование операций и полуфабрикатов	Норма выработ- ки, кг/ч
Сульфитация в ванне с ручной загрузкой и выгрузкой картофеля	180
Сульфитация в аппарате при конвейерной подаче картофеля	360
Капуста белокочанная, краснокочанная:	
без удаления кочерыжки	80,3
с удалением кочерыжки	50,2
Перец сладкий	14,3
Баклажаны	27,1
Кабачки	28,6
Лук репчатый	15,1

Наименование операций и полуфабрикатов	Норма выработки, кг/ч
Лук зелёный	7,1
Очистка тыквы	34,4
Очистка чеснока	1,8
Обработка укропа, зелени, петрушки, сельдерея, пастернака	4,5
Салат зелёный обработанный	30,6

Приложение 10

Объемная плотность продуктов

Продукты	Плотность, кг/дм ³
МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ	
Мясо без костей	0,50
Мясо сырое с костями	0,60
Мясо крупным куском без костей	0,85
Мясной фарш	0,90
Мясо для бефстроганов	0,84
Мясо мелкими кусками	0,79
Котлетная масса	0,80
Кости мясные	0,57
Потрошенные птица и дичь	0,25
Колбаса вареная	0,45
Колбаса копченая	0,65
Копчености	0,60
РЫБНЫЕ ПРОДУКТЫ	
Частиковая рыба не обработанная	0,55
Рыбное филе	0,80
Частиковая рыба на кости	0,45
Рыбные отходы	0,60
Рыбные кости	0,65
Красная рыба не обработанная	0,50
Филе красной рыбы	0,80
Головы и кости красной рыбы	0,50

Продукты	Плотность, кг/дм ³
Копчености рыбные	0,70
Рыбный фарш	0,56
КАРТОФЕЛЬ, ОВОЩИ, ЗЕЛЕНЬ	
Картофель очищенный сырой	0,65
Картофель очищенный нарезанный	0,58
Огурцы свежие	0,35
Огурцы соленые	0,45
Огурцы соленые, нарезанные ломтиками	0,58
Морковь очищенная сырая	0,50
Морковь нарезанная:	
брусочками	0,46
кубиками	0,51
соломкой	0,55
Свекла нашинкованная сырая	0,55
Свекла с ботвой сырая	0,50
Лук репчатый	0,60
Лук шинкованный	0,42
Капуста белокочанная	0,45
Капуста белокочанная шинкованная	0,40
Капуста квашеная	0,48
Капуста квашеная шинкованная	0,85
Зелень (лук, укроп, салат)	0,35
Кабачки, помидоры	0,60
Брюква	0,60
КРУПЫ, БОБОВЫЕ	
Рис	0,81
Макаронны	0,26
Пшено	0,82
Перловая крупа	0,75
Лапша	0,33
Горох	0,85
Мука	0,46

Продукты	Плотность, кг/дм ³
Вермишель	0,60
МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ	
Сметана	0,90
Творог	0,60
ФРУКТЫ	
Яблоки, груши в коробках	0,25
Яблоки без упаковки	0,55
ЖИРЫ	
Масло сливочное	0,90
Масло топленое	0,90
ПРОЧИЕ ПРОДУКТЫ	
Соль	1,14
Тесто дрожжевое	0,55
Тесто песочное	0,70
Тесто бисквитное	0,25
Сливочно-масляный крем	0,50
Фарш творожный	0,60

Приложение 11

Удельная площадь на одно блюдо (изделие)

Наименование	Масса одной порции, г	Способ приготов- ления	Удельная площадь одной порции, см ²
Котлеты мясные рубленые	62	жарка	50
Бифштекс	119	жарка	75
Антрекот	119	жарка	100
Ромштекс	125	жарка	80
Голубцы	240	жарка	100

Наименование	Масса одной порции, г	Способ приготовления	Удельная площадь одной порции, см ²
Котлеты натуральные свиные	110	запекание	100
Шницель рубленый натуральный	137	жарка	50
Тефтели	135	тушение	80
Котлеты рубленые из домашней птицы	94	жарка	100
Шницель свиной отбивной	137	жарка	80
Котлеты бараньи отбивные	122	жарка	120
Рыба кусками-кругляшами с костью	120–125	жарка	80
Рыба припущенная	120–122	припускание	80
Рыба жареная	116–127	жарка	100
Котлеты рыбные	118	жарка	60
Осетрина, севрюга жареная	119	жарка	90
Котлеты картофельные	200	жарка	120
Запеканка рисовая	280	запекание	130
Заварное кольцо	38	выпекание	80
Меренги	35	выпекание	150
Коржи молочные	80	выпекание	150
Сочни песочные	120	выпекание	150
Бисквит (в форме)	500	выпекание	100
Кекс столичный	90	выпекание	225
Пирожки столовые	80	выпекание	120
Пирожки сдобные	68	выпекание	110
Пирожки из слоёного теста	88	выпекание	110
Языки слоёные	50	выпекание	110
Пирожки из пресного теста	83	выпекание	84

Наименование	Масса одной порции, г	Способ приготовления	Удельная площадь одной порции, см ²
Сдоба обыкновенная	100	выпекание	110
Пирожки	75	жарка	115
Пончики московские	40	жарка	90
Расстегай	60	выпекание	75
Кулебяка	113	выпекание	85
Оладьи	100	жарка	166
Булочка бутербродная	50	выпекание	135
Слойка с повидлом	80	выпекание	80
Ванильные булочки	115	выпекание	100
Булочки домашние	115	выпекание	150
Ватрушка	75	выпекание	150
Булочка школьная	50	выпекание	100

Приложение 12

Виды и размеры наплитной посуды

Наименование посуды	Основные наружные размеры, мм				Площадь, м ²
	диаметр	длина	ширина	высота	
Котел из нержавеющей стали, л					
6	200	—	—	190	0,031
9	240	—	—	240	0,045
17	280	—	—	280	0,062
20	303	—	—	335	0,072
30	343	—	—	375	0,0924
37	360	—	—	360	0,10
40	400	—	—	365	0,125
50	400	—	—	400	0,126
Кастрюля из нержавеющей стали, л					

Наименование посуды	Основные наружные размеры, мм				Площадь, м ²
	диаметр	длина	ширина	высота	
1,2	160	—	—	70	0,020
1,7	160	—	—	85	0,020
2,2	200	—	—	80	0,031
2,5	180	—	—	95	0,025
3,5	180	—	—	144	0,025
3,7	240	—	—	90	0,045
4,0	204	—	—	165	0,0327
5,0	200	—	—	160	0,031
5,5	240	—	—	125	0,045
6,0	204	—	—	175	0,0327
7,0	240	—	—	150	0,045
7,5	280	—	—	120	0,062
8,0	244	—	—	200	0,0468
10,0	264	—	—	180	0,0546
11,0	280	—	—	170	0,062
12,0	320	—	—	150	0,080
14,5	320	—	—	180	0,080
15,0	320	—	—	190	0,080
17,5	360	—	—	170	0,10
25,0	400	—	—	190	0,126
Кастрюля для тушения из нержавеющей стали, л					
10	400	—	—	80	0,126
16	450	—	—	100	0,160
20	500	—	—	100	0,196
Кастрюля для рыбы из нержавеющей стали, л					
14,0	—	600	200	140	0,120
Кастрюля для спаржи, л					
3,5	140	—	—	225	0,015
Сотейник из нержавеющей стали, л					
0,75	120	—	—	65	0,011
1,0	120	—	—	96	0,011
1,0	140	—	—	75	0,015

Наименование посуды	Основные наружные размеры, мм				Площадь, м ²
	диаметр	длина	ширина	высота	
1,3	160	—	—	65	0,020
1,8	180	—	—	70	0,025
2,3	180	—	—	90	0,025
2,5	180	—	—	95	0,025
3,0	180	—	—	120	0,025
3,6	240	—	—	80	0,045
4,0	200	—	—	130	0,031
5,8	280	—	—	95	0,062
6,25	240	—	—	140	0,045
7,0	240	—	—	150	0,045
11,0	280	—	—	170	0,062
Миска суповая из нержавеющей стали					
1-порционная	142	—	—	90	0,016
2-порционная	280	—	—	106	0,025
4-порционная	220	—	—	118	0,038
Сковорода из нержавеющей стали					
	200	—	—	50	0,031
	240	—	—	50	0,045
	280	—	—	55	0,062
	320	—	—	60	0,080
	360	—	—	60	0,101
	400	—	—	60	0,126
Сковорода чугунная общего назначения (с ручкой и без нее)					
	190	—	—	50	0,020
	220	—	—	50	0,038
	250	—	—	50	0,049
	280	—	—	50	0,062
	290	—	—	50	0,066
	350	—	—	50	0,096
	500	—	—	50	0,196
Сковорода чугунная для яичницы 7 ячеек	225	—	—	—	0,040
Сковорода для паэльки из черной стали					

Наименование посуды	Основные наружные размеры, мм				Площадь, м ²
	диаметр	длина	ширина	высота	
	470	—	—	65	0,173
	600	—	—	65	0,283
Сковорода Вок из го- лубой стали					
	320	—	—	—	0,080
	400	—	—	—	0,126

Приложение 13

Вместимость гастроемкостей

Изделия	Единица измерения	Тип емкости	Габариты, мм	Вмести- мость, кг, шт.
Полуфабрикаты				
Картофель сырой очищенный сульфитро- ванный, мор- ковь сырая, свекла сырая очищенная	кг	GN1/1 × 200K1	530 × 325 × 200	15
Лук репчатый сырой очищенный	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	10
Капуста зачищенная	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	7
Зелень петрушки, укропа, сельдерея, эс- трагона обрабо- тан- ная, лук зеленый, са- лат зеленый обрабо- танные	кг	GN1/4 × 100K4	176 × 325 × 100	2
Редис, редька обработанные нарезанные	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	9

Изделия	Единица измерения	Тип емкости	Габариты, мм	Вместимость, кг, шт.
Крупнокусковые полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины	кг	GN1/2 × 100K2	530 × 325 × 200	20
Мелкокусковые полуфабрикаты из говядины, баранины, свинины	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	10
Порционные полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины	шт.	GN1/2 × 100K2	354 × 325 × 100	65
Мясные рубленые полуфабрикаты из котлетной массы	шт.	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 165	40
Люля-кебаб	шт.	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	64
Фарш из говядины, свинины, баранины	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	14
Рыба специальной разделки не замороженная	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	7
Котлеты (биточки) рыбные	шт.	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	45
Картофель, морковь, свекла очищенные целые отварные	кг	GN1/4 × 100K4	176 × 325 × 100	3
Свекла маринованная, свекла тушеная для борща	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	10
Салат в не заправленном виде	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	10

Изделия	Единица измерения	Тип емкости	Габариты, мм	Вместимость, кг, шт.
Бульоны (полуфабрикат)	кг	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	9
Запеканка капустная, морковная, овощная	порций	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	20
Запеканка картофельная с мясом	порций	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	24
Пудинг из творога	порций	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	25
Биточки манные, пшеничные	шт.	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	60
Блинчики с фаршем (мясом, творогом, джемом, повидлом яблочным)	шт.	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	56
Биточки (котлеты) капустные, морковные, свекольные, картофельные	шт.	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	56
Голубцы овощные с мясом и рисом, рыбой и рисом, творогом и рисом	шт.	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	50
Кулинарные изделия				
Куры, цыплята бройлеры	кг	GN1/1 × 150K1	530 × 325 × 150	8
Говядина отварная крупным куском, нарезанная на порции, для супов, в желе	порций	GN1/1 × 100K1	530 × 325 × 100	100

Изделия	Единица измерения	Тип емкости	Габариты, мм	Вместимость, кг, шт.
Запеканка из творога, рисовая с творогом	порций	GN1/1 × 65K1	530 × 325 × 65	25
Мучные кулинарные, булочные изделия	шт.	GN1/1 × 150K1	530 × 325 × 150	50
Кондитерские изделия	шт.	GN1/1 × 150K1	530 × 325 × 150	25

Приложение 14

Длина рабочего места на одного работника

Наименование операций	Длина рабочего места, м
Дочистка картофеля и корнеплодов, очистка репчатого лука	0,7
Резка овощей и картофеля, переборка и зачистка капусты и зелени	1,25
Переборка и зачистка огурцов и помидоров	1,0
Обвалка мяса	1,5
Сортировка, зачистка и жиловка мяса	1,25
Нарезка мясных полуфабрикатов	1,25
Формовка котлет вручную, панирование котлет и других полуфабрикатов	1,0
Сортировка, ручная очистка и потрошение рыбы	1,5
Пластование, нарезание рыбы на порции, обработка птицы и субпродуктов	1,25
Отделение мяса от костей после варки	1,25
Нарезание на порции вареного мяса и рыбы	1,5
Приготовление заливной рыбы и оформление холодных и сладких блюд	1,25
Переборка крупы, сухофруктов, приготовление рыбы под маринадом	1,0

Приложение 15

Нормы площадей залов (без раздаточных)

Наименование предприятия	Норма площади на 1 место в зале, м ²
Столовые:	
Общедоступные и при вузах	1,8
В учреждениях среднего профессионального образования	1,3
В учреждениях начального профессионального образования	0,8
В школах:	
До 80 мест в зале	0,75
Свыше 80 мест в зале	0,7
В санаториях, санаториях-профилакториях, домах (пансионатах) отдыха, базах отдыха, молодежных лагерях, туристских базах:	
При самообслуживании	1,8
При обслуживании официантами	1,4
Рестораны	1,8
Рестораны с эстрадой и танцплощадкой	2,0
Кафе, закусочные, пивные бары	1,6
Кафе-автоматы, предприятия быстрого обслуживания, безалкогольные бары, туристские хижины и приюты	1,4
* Площадь залов в специализированных предприятиях общественного питания следует принимать по заданию на проектирование	

Учебное издание

Григорьева Роза Завдатовна
Кокшаров Аркадий Андреевич

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Практикум

16+

Редактор О. С. Григорьева

Технический редактор В. П. Манаенко

Подписано в печать 17.01.2022. Формат 60x84 1/16.

Бумага типографская. Гарнитура Times New Roman.

Печ. л. 8,19. Тираж 500 экз. Заказ № 54.

Оригинал-макет изготовлен в лаборатории множительной техники
Кемеровского государственного университета 650000, г. Кемерово,
пр-т Советский, 73

Отпечатано в лаборатории множительной техники
Кемеровского государственного университета
650000, г. Кемерово, пр-т Советский, 73
Кемеровский государственный университет
650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6.