

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

Кафедра технологий
пищевых производств

**СЛАДКИЕ БЛЮДА, НАПИТКИ,
ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ, МУЧНЫЕ БЛЮДА,
МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ И БУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

*Методические указания к выполнению практических работ
по дисциплине «Технология продуктов общественного питания»
для студентов всех форм обучения
по направлению подготовки 19.03.04
«Технология продукции и организация общественного питания»*

Часть 5

Мурманск
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	3
1. СЛАДКИЕ БЛЮДА И НАПИТКИ.....	4
Методические указания.....	4
Задачи и производственные ситуации	7
2. ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ.....	10
Методические указания.....	10
Задачи и производственные ситуации	12
3. МУЧНЫЕ БЛЮДА, МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ И БУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	14
Методические указания.....	14
Задачи и производственные ситуации	20
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	23

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящие методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Правильное использование пищевых продуктов в технологии производства продуктов общественного питания способствует снижению расхода сырья и полуфабрикатов, повышению качества и питательности блюд, оптимизации технологических процессов.

Для осуществления учета и контроля за расходом пищевых продуктов специалисты общественного питания должны уметь рассчитывать количество сырья, требующегося для приготовления тех или иных блюд, кулинарных или кондитерских изделий, пользоваться руководящими материалами по приготовлению полуфабрикатов и готовых изделий.

Наряду с учебными пособиями на теоретических и практических занятиях студенты при расчете количества сырья руководствуются нормами закладки продуктов, приведенными в сборниках рецептов, и таблицами, определяющими количество отходов и потери при холодной и тепловой обработке продуктов, а также нормы взаимозаменяемости продуктов.

Данные, приведенные в сборниках рецептов, ГОСТах на кулинарные изделия и полуфабрикаты, технических условиях, технологических инструкциях и других официальных нормативных документах, позволяют производить необходимые технологические расчеты.

В общественном питании отсутствуют нормативы производственных потерь сырья, потери заложены в рецептуры.

Предприятия общественного питания руководствуются Сборником рецептов блюд и кулинарных изделий [4] *.

Сборник рецептов состоит из трех взаимосвязанных частей:

- нормативов расхода сырья и выхода полуфабрикатов и готовой продукции;
- рецептов холодных блюд и закусок, кулинарных изделий, соусов и гарниров;

* Далее – Сборник рецептов.

– технологических инструкций, при соблюдении требований которых можно вырабатывать кулинарную продукцию с заданными свойствами.

Нормативы расхода сырья и выхода полуфабрикатов разработаны с учетом возможности использования сырья разных кондиций.

Несомненную ценность представляет та часть нормативов, которая относится к потерям массы продуктов при разных способах тепловой кулинарной обработки, так как без этих данных невозможно обоснованно определять выход кулинарной продукции.

В нормативной части Сборника рецептур приведены также таблицы, определяющие нормы взаимозаменяемости продуктов при приготовлении блюд и продолжительность тепловой кулинарной обработки некоторых продуктов.

В технологические указания по приготовлению блюд включены рекомендации о рациональном использовании жиров, возможности замены свежих продуктов консервированными. Специалисты общественного питания должны уметь производить необходимые расчеты.

В данных методических указаниях приводится методика выполнения расчетов по каждому разделу курса, примеры решения задач по типовой схеме с учетом особенностей сырья различных видов, перечень задач и производственных ситуаций для самостоятельного решения.

При решении задач, приведенных в настоящих методических указаниях, использованы данные Сборника рецептур.

1. СЛАДКИЕ БЛЮДА И НАПИТКИ

Методические указания

При расчете количества продуктов, необходимых для приготовления сладких блюд и напитков, следует обращать внимание на указанный в рецептуре выход готового изделия, так как одна часть рецептур составлена из расчета на выход килограмма готового изделия, другая – из расчета на выход порции.

Норма выхода порции компотов, киселей, напитков составляет 150, 200 г, желе, муссов, самбуков – 100, 150 г. Густые кисели дополнительно поливают сиропом плодово-ягодным или подают к ним холодное кипяченое молоко, сливки (50–100 г на порцию) или взбитые сливки (25 г на порцию). Кисели средней густоты посыпают сахаром в количестве 5–8 % от нормы, предусмотренной рецептурой. При недостаточной кислотности в кисель добавляют лимонную кислоту (1 г на 1 000 г киселя).

Часть воды, указанной в рецептурах железированных блюд, расходуется на замачивание желатина. Это необходимо учитывать при расчете количества воды, необходимой для приготовления фруктово-ягодных сиропов.

При использовании крахмала в рецептурах киселей на одну часть крахмала необходимо предусмотреть пять частей воды.

Если фруктово-ягодный сироп для желе получился мутным, его осветляют яичным белком (24 г на 1 000 г желе).

В рецептурах напитков нормы расхода воды, молока, молочных продуктов (за исключением молока сгущенного), соков, сиропов, вино- и ликеро-водочных изделий указаны в миллилитрах, остальных продуктов – в граммах. Черный кофе отпускают по 100 мл, отдельно подают сахар в количестве 15 г, а также лимон массой нетто 7 г. Кофе с молоком отпускают по 200 мл.

При порционировании кисломолочных продуктов и кипячении молока потери составляют 5 %. При порционировании и реализации потери кефира составляют 3,5, ацидофилина – 7,5, ряженки – 3, простокваши – 5 %.

При замене стандартного сырья сырьем другой кондиции необходимо использовать табл. 27 Сборника рецептур "Нормы взаимозаменяемости продуктов при приготовлении блюд".

Пример 1. Определить набор продуктов для приготовления 50 порций компота из свежих плодов по рецептуре № 1110 (2).

Решение.

1. Норма выхода порции компота составляет 200 мл.

2. Определяем количество компота на 50 порций:

$$200 \cdot 50 = 10 \text{ л.}$$

3. В Сборнике рецептур набор сырья по рецептуре № 1011 (2) рассчитан на выход 1 000 мл. Расчет количества продуктов для приготовления компота производим с помощью табл. 1.

**Решение задачи по рецептуре № 1011 (2)
"Компот из свежих плодов"**

Наименование продукта	Закладка продукта			
	по Сборнику рецептур, г/мл		на 50 порций, кг/л	
	б	н	б	н
Яблоко	341	300	3,410	3,00
Вишня	316	300	3,160	3,00
Сахар	150	150	1,500	1,500
Лимонная кислота	1	1	1,00	1,00
Выход		1 000		10,000

Пример 2. Сколько потребуется продуктов для приготовления 60 порций какао с молоком по рецептуре № 1222 (1), если на производство поступило молоко цельное сгущенное с сахаром?

Решение.

1. Норма выхода какао 200 мл.
2. Определяем количество какао на 60 порций:

$$200 \cdot 60 = 12 \text{ л.}$$

3. В Сборнике рецептур набор сырья по рецептуре № 1222 (1) рассчитан на выход 1 000 мл. Расчет количества продуктов для приготовления какао с молоком производим с помощью табл. 2.

**Решение задачи по рецептуре 1222 (1)
"Какао с молоком"**

Наименование продукта	Закладка продукта массой нетто, г/мл		Эквивалентная масса продукта	Номер таблицы Сборника рецептур	Закладка продукта <u>массой нетто</u> на 60 порций, кг/л	Страница Сборника рецептур
	по Сборнику рецептур	по условию задания				
Какао-порошок	35	35			0,420	

Наименование продукта	Закладка продукта массой нетто, г/мл		Эквивалентная масса продукта	Номер таблицы Сборника рецептур	Закладка продукта массой нетто на 60 порций, кг/л	Страница Сборника рецептур
	по Сборнику рецептур	по условию задания				
Молоко	900	–			–	
Молоко цельное сгущенное с сахаром	<u>–</u>	<u>342</u>	0,38	27	4,1	653
Сахар песок	<u>150</u>	<u>92</u>	0,17	27	1,104	653
Выход	<u>1 000</u>	<u>1 000</u>			12,0	

4. Определяем количество молока для приготовления 12 л какао с молоком:

$$900 \cdot 12,0 = 10,8 \text{ л.}$$

5. По табл. 27 Сборника рецептур определяем эквивалент замены литра молока коровьего пастеризованного цельного на молоко цельное сгущенное с сахаром (с уменьшением закладки сахара в рецептурах на 0,17 кг) – 0,38.

6. Определяем количество молока цельного сгущенного с сахаром для приготовления 1 000 мл какао:

$$\frac{900 \cdot 380}{1 000} = 342 \text{ г.}$$

7. Определяем количество молока цельного сгущенного с сахаром для приготовления 12 л какао:

$$342 \cdot 12 = 4,1 \text{ кг.}$$

8. Количество сахара для приготовления 1 000 мл какао согласно рецептуре равно 150 г. Определяем количество сахара для приготовления 60 порций (12 л) какао:

$$150 \cdot 12 = 1 800 \text{ г.}$$

9. В связи с использованием сгущенного молока с сахаром закладку сахара в рецептуре следует уменьшить на 0,17 кг. Определяем уменьшение количества сахара при приготовлении 1 000 мл какао:

$$\frac{342 \cdot 170}{1 000} = 58,14 \text{ г.}$$

10. Определяем закладку сахара для приготовления 1 000 мл какао:

$$150 - 58,14 \approx 92 \text{ г.}$$

11. Определяем, сколько сахара потребуется для приготовления 60 порций (12 л) какао:

$$92 \cdot 12 = 1\ 104 \text{ г.}$$

Пример 3. Какое количество чая необходимо взять для приготовления 40 порций чая с сахаром по рецептуре № 1203 (1)?

Решение.

1. По рецептуре 1203 (1) определяем, что для приготовления порции чая (200 мл) требуется 50 мл чая-заварки.

2. Рассчитываем количество чая-заварки для приготовления 40 порций чая (в л):

$$0,05 \cdot 40 = 2,0 \text{ л.}$$

3. По рецептуре № 1194 (1) определяем массу чая "экстра", необходимого для приготовления 1 000 мл чая-заварки, – 40 г.

4. Рассчитываем количество чая "экстра" для приготовления чая-заварки для 40 порций чая:

$$40 \cdot 2,0 = 80 \text{ г.}$$

Задачи и производственные ситуации

1. Определите количество продуктов, необходимых для приготовления 65 порций компота из свежих плодов по рецептуре № 1110 (2), если на производство поступили яблоки быстрозамороженные половинками.

2. Сколько потребуется продуктов для приготовления 50 порций кофе на молоке по рецептуре № 1212 (1), если на производство поступило молоко цельное сгущенное с сахаром?

3. Какое количество продуктов необходимо взять для приготовления 80 порций актаган-чая по рецептуре № 1199, если на производство поступило молоко топленое?

4. Какое количество сырья необходимо для приготовления 70 порций самбука абрикосового по рецептуре № 1150, если выход порции 150 г и на производство поступила курага и яйцо куриное массой 49 г?

5. Определите набор сырья для приготовления в феврале 90 порций мусса морковного по рецептуре № 1153, если на производство поступил агароид и кислота винная пищевая.

6. Определите набор сырья для приготовления 80 порций пудинга сухарного по рецептуре № 1168 (2), если на производство поступило яйцо массой 48 г и молоко коровье цельное сухое.

7. Сколько порций киселя молочного по рецептуре № 1134 (2) можно приготовить, если на производство поступило 5 кг крахмала кукурузного и 4 кг молока цельного сгущенного с сахаром? Определите изменение закладки сахара. Выход порции 150 г.

8. Сколько порций самбука яблочного с выходом 100 г можно приготовить по рецептуре № 1149, если на производство поступило 40 кг яблок свежих, 25 шт. яиц диетических массой 50 г? Определите количество воды, необходимой для замачивания желатина.

9. Определите количество сырья для приготовления 100 порций крема из цитрусовых по рецептуре № 1158 с выходом 125 г, если на производство поступил агароид и меланж яичный мороженный.

10. Сколько порций куурма-чая по рецептуре № 1200 можно приготовить из 800 г чая сухого и 5 л топленого молока?

11. Сколько порций сбитня по рецептуре № 1209 можно приготовить из 5 кг меда и 6кг облепихи? Определите количество других продуктов, входящих в рецептуру напитка.

12. Сколько и каких продуктов потребуется для приготовления 35 порций крема сметанного с курагой по рецептуре № 1161, если масса порции 125 г и на производство поступил урюк?

13. Определите количество сырья, необходимого для приготовления 60 порций сливы в тесте по рецептуре № 1181, если на производство поступило молоко коровье цельное сухое, яйцо массой 51 г.

14. Определите количество продуктов для приготовления 70 порций крутона клубничного по рецептуре № 1257 и напитка клюквенного по рецептуре № 1233.

15. Сколько порций коктейля сливочно-шоколадного с мороженым по рецептуре № 1247 можно приготовить, если на производстве имеется 5 кг мороженого и 3 кг какао-порошка?

16. Необходимо приготовить 40 порций коктейля сливочно-кофейного с мороженым по рецептуре № 1248. Определите набор продуктов для его приготовления, если на предприятие поступил кофе натуральный растворимый.

17. Определите набор продуктов для приготовления в ресторане 30 порций кофе черного с мороженым (гляссе) по рецептуре № 1216, если на предприятие поступило мороженое сливочное и кофе натуральный.

18. Необходимо приготовить 75 порций крющона ананасного по рецептуре № 1258. Какое количество продуктов потребуется для его приготовления, если на предприятие поступили ананасы свежие и апельсины?

19. Сколько порций напитка из кураги по рецептуре № 1243-1 и напитка яблочного по рецептуре № 1234 можно приготовить, если на предприятие поступило 10 кг урюка и 25 кг яблок быстрозамороженных половинками?

20. Сколько порций кваса клюквенного по рецептуре № 1238, кваса "Украина" по рецептуре № 1239, кваса медового по рецептуре № 1240 можно приготовить, если на предприятие поступило 10 кг изюма, 30 кг меда, 14 кг клюквы свежей?

Контрольные вопросы

1. Рецептуры каких сладких блюд рассчитаны на выход порции?
2. Сырье какой кондиции предусмотрено в рецептурах сладких блюд и напитков?
3. Как определить количество порций сладких блюд и напитков, изготавливаемых из заданного количества сырья?
4. Назовите этапы определения количества продуктов, необходимых для приготовления сладких блюд, в рецептуры которых входят соусы сладкие, сиропы.
5. Какие желирующие вещества используются для приготовления желе, кремов, самбуков, киселей?
6. Какими нормативными документами руководствуются при замене стандартного сырья, указанного в рецептурах, на сырье другой кондиции?
7. На какие продукты и напитки предусмотрены дополнительные потери при порционировании и тепловой обработке?

2. ХОЛОДНЫЕ БЛЮДА И ЗАКУСКИ

Методические указания

В данном разделе рассматриваются задачи по определению массы нетто гастрономических товаров, пересчету массы нетто гастрономических товаров в массу брутто и определению количества продуктов, необходимых для приготовления заданного количества порций холодных блюд и закусок.

Определение массы нетто и брутто гастрономических товаров и выхода готовых блюд производят по общим принципам, используя табл. 26 Сборника рецептов "Расчет расхода сырья и выхода гастрономических изделий".

При использовании сельди специального баночного посола следует дополнительно учитывать отходы на тузлук в размере 15 % к массе брутто (вместе с рассолом).

Пример 1. Определить, сколько порций винегрета с сельдью по рецептуре № 93 (1) можно приготовить, если имеется 7 кг мелкой сельди баночного посола.

Решение.

1. Определяем массу сельди без тузлука (в кг):

$$\dot{I}_{\text{á. ñàñóóà}} = \frac{7,0(100-15)}{100} = 5,95 \text{ кг.}$$

2. Согласно табл. 26 Сборника рецептов отходы при разделке сельди мелкой на филе составляют 54 %.

3. Рассчитываем массу нетто сельди (в кг):

$$\dot{I}_{\text{í. ñàñóóà}} = \frac{5,95(100-54)}{100} = 2,74 \text{ кг.}$$

4. Согласно рецептуре № 93 (1) на порцию винегрета предусматривается 50 г сельди массой нетто.

5. Рассчитываем количество порций:

$$2,74 : 0,05 = 54 \text{ порции.}$$

Пример 2. Сколько потребуется окорока копчено-вареного тамбовского (со шкурой и костями) для приготовления 70 порций ассорти мясного по рецептуре № 250 (2)?

Решение.

1. Определяем массу нетто порции – 25 г.

2. Определяем массу нетто 70 порций:

$$25 \cdot 70 = 1\,750 \text{ г.}$$

3. Согласно табл. 26 Сборника рецептов отходы при разборке копчено-вареного окорока составляют 24 %.

4. Определяем массу брутто копчено-вареного окорока:

$$\dot{I}_{\text{á}} = \frac{1\,750 \cdot 100}{(100-24)} = 2\,302 \text{ г.}$$

Задачи и производственные ситуации

1. Определите набор сырья для приготовления в феврале 90 порций салата с птицей по рецептуре № 87 (1), если на производство поступила индейка потрошенная I категории.

2. Определите набор сырья для приготовления в марте салата столичного по рецептуре № 86 (1), если на производство поступила кура I категории потрошенная.

3. Определите набор сырья для приготовления в январе 45 порций салата "Степного" по рецептуре № 111, если на производство поступили огурцы консервированные, горошек зеленый свежий замороженный.

4. На производство поступило 30 кг телячьей печени. Сколько порций паштета можно приготовить в апреле по рецептуре № 243 (1), если масса порции 150 г? Какое количество сырья потребуется для его приготовления?

5. Какое количество сырья потребуется для приготовления 65 порций языка заливного по рецептуре № 251 (1) с гарниром по рецептуре № 998 (1) в марте, если на производство поступил язык говяжий?

6. Определите закладку продуктов массой брутто для приготовления 50 порций ассорти рыбного по рецептуре № 230 (1) в апреле, если на производстве имеется семга соленая потрошенная мелкая, зеленый горошек свежий быстрозамороженный.

7. Сколько порций закуски "Уральский рулет" по рецептуре № 240 можно приготовить, если на производстве имеется 80 кг говядины II категории и 25 кг окорока копчено-вареного без шкуры и костей?

8. Сколько порций канапе с килькой и яйцом по рецептуре № 45 можно приготовить, если на предприятие поступила килька – 14 кг, яйцо куриное II категории массой 47 кг?

9. Определите набор и количество сырья, необходимого для приготовления в феврале 95 порций рыбы отварной по рецептуре № 624 (1) с гарниром

по рецептуре № 997 (1) и соусом хрен по рецептуре № 1069 (1), если на предприятие поступила севрюга среднего размера с головой.

10. Определите закладку продуктов для приготовления в феврале 40 порций сельди с картофелем и маслом по рецептуре № 213 (1), если на предприятие поступила сельдь соленая тушка крупная.

11. Определите набор сырья для приготовления в марте 110 порций жареной рыбы под маринадом по рецептуре № 206 (1), если на предприятие поступил окунь морской потрошенный с головой крупный.

12. Холодному цеху ресторана необходимо приготовить в марте 60 порций салата мясного по рецептуре № 83 (1), 40 порций мяса заливного по рецептуре № 251 (2), 70 порций мяса жареного с гарниром по рецептуре № 249 (2). Сколько отварной и жареной говядины потребуется для обеспечения производственной программы?

13. Определите набор сырья для приготовления в январе 45 порций паштета из печени по рецептуре № 259 (1), если на производство поступила печень говяжья мороженая.

14. Определите набор сырья для приготовления в ноябре 70 порций салата картофельного с яблоками по рецептуре № 71 (2) и заправки для салатов по рецептуре № 1073 (1), если на производство поступил уксус спиртовой натуральный пищевой 9 %-й.

15. Какое количество сырья потребуется для приготовления 35 порций бутербродов с колбасой варено-копченой киевской по рецептуре № 13 (1), 55 порций ассорти мясного по рецептуре № 250 (1) с гарниром сложным по рецептуре № 995 (1), если на производство поступила телятина молочная, язык говяжий мороженный, кура I категории?

Контрольные вопросы

1. Какими нормативными документами регламентированы размеры отходов и потерь при холодной обработке гастрономических товаров?

2. Как определить массу нетто гастрономических изделий?

3. Как определить массу брутто гастрономических товаров?

4. Как определить количество порций холодных блюд и закусок,готавливаемых из заданного количества сырья?

5. Сырье какой кондиции предусмотрено в рецептурах холодных блюд и закусок?

6. Назовите этапы определения количества продуктов, необходимых для приготовления холодных блюд и закусок, в рецептуры которых входят гарниры, соусы, желе, фарши.

7. Какие дополнительные потери, отходы необходимо учитывать при использовании сельди специального баночного посола?

8. Что относят к отходам и потерям при холодной обработке колбасных изделий, копченостей, ветчины?

9. Как определяются потери при порционировании всех гастрономических товаров?

3. МУЧНЫЕ БЛЮДА, МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ И БУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Методические указания

Мучные изделия готовят из муки высшего или первого сорта с добавлением молока или воды, сахара, жира, яиц, сметаны и некоторых других пищевых продуктов.

В рецептурах всех мучных изделий, приведенных в Сборнике рецептур, указан расход пшеничной муки с влажностью 14,5 %.

При неодинаковом соотношении муки и воды получается тесто различной консистенции (табл. 3).

Таблица 3

Соотношение мука : вода	Консистенция теста	Наименование, краткая характеристика теста
1 : 2,7	Жидкая	Тесто для блинчиков – однородная масса, не сохраняющая форму
1 : 0,45	Средняя	Тесто для пирожков жареных – однородная расплывающаяся масса
1 : 0,3	Густая	Тесто для хвороста – однородная масса, очень упругая и эластичная

В зависимости от содержания клейковины мука делится на три группы: первая группа содержит до 28 % клейковины, вторая – 28–36 %, третья – до 40 %.

Мука с небольшим содержанием клейковины используется, например, для приготовления бисквитного, песочного теста, а с большим – для приготовления дрожжевого, слоеного теста.

Качество муки зависит не только от содержания, но и от качества клейковины. Клейковина хорошего качества кремового цвета, эластичная, не липнет к рукам, упругая, способна поглощать большое количество воды. Если в состав муки входит такая клейковина, мука называется "сильной". Тесто из "сильной" муки нормальной консистенции, эластичное, хорошо удерживает газы,

а изделия из него сохраняют форму при расстойке и выпечке. Клейковина плохого качества после отмывания образует липкую массу сероватого цвета, крошливую, малоупругую. Такая клейковина дает "слабую" муку. "Слабая" мука получается из морозобойного или поврежденного вредителями зерна. Тесто из такой муки плохо удерживает влагу, разжижается, имеет слабую газодерживающую способность. Изделия из него расплываются при расстойке и выпечке.

От качества и количества клейковины зависит технологический режим приготовления теста и кондитерских изделий.

Ниже показано применение муки в зависимости от содержания в ней сырой клейковины (в %):

- дрожжевое, слоеное тесто и все изделия из этих видов теста – 36–40;
- заварное, вафельное, бисквитное (холодным способом) тесто и изделия из этих видов теста – 28–35;
- песочное, сдобное, пресное, бисквитное с подогревом и пряничное тесто, а также изделия из этих видов теста – 25–28.

Выпеченные изделия после тепловой обработки (из-за потери массы воды при выпекании) имеют меньшую массу по сравнению с массой до выпекания. Отношение разности масс изделия до и после выпекания к массе изделия до выпекания называют *упеком*. Упек выражают в процентах:

$$\frac{(I_{\text{до выпекания}} - I_{\text{после выпекания}}) \cdot 100}{I_{\text{до выпекания}}}$$

Упек тем выше, чем больше влаги тесто теряет при выпечке, т. е. чем меньше и тоньше выпекаемое изделие и чем продолжительнее тепловая обработка, тем выше упек.

Пример 1 (расчет упека изделия). Определить потери массы (в кг) и упек при выпечке 100 шт. булочек массой 50 г.

Решение.

1. Для выпечки 100 шт. булочек расходуется 5,8 кг теста. Масса выпеченных булочек 5 кг. Следовательно, потери массы составляют 0,8 кг.

2. Определим упек:

$$\frac{5,8 - 5}{5,8} 100 = 14 \%$$

Масса готового изделия всегда больше массы использованной для его приготовления муки. Отношение разности масс выпеченного изделия и использованной при замесе теста муки к массе муки называют *припеком*. Припек выражают в процентах:

$$\frac{(M_{\text{изделия}} - M_{\text{муки}}) \cdot 100}{M_{\text{муки}}}$$

Припек изделия тем выше, чем больше в тесто вводится дополнений и воды и чем ниже упек. Мука, содержащая высококачественную клейковину, при замесе теста поглощает больше влаги, чем мука со слабой клейковиной, что также увеличивает припек изделий.

Пример 2 (расчет припека изделия). Рассчитать припек при изготовлении 100 шт. булочек массой 50 г.

Решение.

1. Для выпечки 100 шт. булочек расходуется 4 кг муки. Масса выпеченных булочек 5 кг.

2. Определим припек:

$$\frac{5 - 4}{4} 100 = 25 \%$$

Масса готового изделия с учетом массы муки и других продуктов, предусмотренных рецептурой для его изготовления, называется *выходом изделия*. Выход изделия зависит от многих причин: водопоглотительной способности муки, ее влажности, потерь при дрожжевом брожении, величины упека, потерь при разделке теста и т. д.

Чем больше влажность муки, тем меньше выход изделий. Мука с сильной клейковиной имеет большую водопоглотительную способность и обеспечивает больший выход. При выпечке крупных изделий выход больше, чем при выпечке мелких (при выпечке мелких изделий испаряется большее количество влаги).

В процессе дрожжевого брожения теста расходуется 2-3 % сухих веществ, поэтому при излишнем брожении выход изделия будет меньше. Выход изделий, смазанных яйцом, больше, чем изделий несмазанных, так как смазка уменьшает испарение влаги.

Выход изделий выражают в процентах:

$$\frac{(\text{И } \text{а} \text{н} \text{н} \text{а} \text{ } \text{е} \text{с} \text{я} \text{а} \text{е} \text{е} \text{у} \text{ } \text{а} \text{и} \text{ } \text{а} \text{у} \text{и} \text{ } \text{а} \text{е} \text{а} \text{и} \text{ } \text{е} \text{у} - \text{и} \text{ } \text{и} \text{ } \text{о} \text{а} \text{д} \text{е} \text{ } \text{и} \text{ } \text{а} \text{н} \text{н} \text{у} \text{ } \text{и} \text{ } \text{д} \text{е} \text{ } \text{а} \text{у} \text{и} \text{ } \text{а} \text{е} \text{а} \text{и} \text{ } \text{е} \text{е}) 100}{\text{И } \text{а} \text{н} \text{н} \text{а} \text{ } \text{е} \text{с} \text{я} \text{а} \text{е} \text{е} \text{у} \text{ } \text{а} \text{и} \text{ } \text{а} \text{у} \text{и} \text{ } \text{а} \text{е} \text{а} \text{и} \text{ } \text{е} \text{у}}$$

Пример 3 (расчет выхода изделий). Рассчитать выход при выпечке 100 шт. булочек массой 50 г.

Решение.

1. Масса изделий до выпекания 5,8 кг. Масса выпеченных булочек 5 кг. Следовательно, потери массы при выпекании составляют 0,8 кг.

2. Выход составит

$$\frac{5,8 - 0,8}{5,8} 100 = 86 \%$$

Пример 4 (пересчет сырья при использовании муки с влажностью выше или ниже базисной, равной 14,5 %).

Решение.

1. При изготовлении 1 000 шт. булочек расход муки должен составить 40 кг. Поступившая на предприятие мука имеет влажность 13,0 %, т. е. на 1,5 % меньше, чем предусмотрено рецептурой. В связи с этим муки должно быть израсходовано на 1,5 % меньше, т. е.

$$40 - \frac{40 \cdot 1,5}{100} = 39,4 \text{ кг.}$$

2. Количество воды должно быть увеличено на 0,6 кг.

3. Если на предприятие поступит мука с повышенной влажностью, например 16 %, необходимо взять следующее ее количество:

$$40 + \frac{40 \cdot 1,5}{100} = 40,6 \text{ кг.}$$

4. Соответственно количество воды необходимо уменьшить на 0,6 кг.

Пример 5. Сколько сырья потребуется для изготовления 20 кг пельменей "Московских" (полуфабрикат) по рецептуре № 1260, если на предприятие поступила мука с влажностью 12,5 % и яичный меланж мороженный?

Решение.

1. По Сборнику рецептур определяем, что выход пельменей "Московских" (полуфабрикат) составляет 1 000 г.

2. Согласно рецептуре № 1259 масса теста, необходимого для приготовления 1 000 г пельменей (полуфабриката), составляет 370 г.

3. Рассчитываем количество теста, необходимого для приготовления 20 кг полуфабриката пельменей (в кг):

$$\dot{I}_{\text{тесто}} = 0,370 \cdot 20 = 7,4 \text{ кг.}$$

4. Расчет количества продуктов, необходимых для приготовления 20 кг пельменей "Московских" (полуфабрикат), производим с помощью табл. 4.

Таблица 4

**Решение задачи по рецептуре № 1260
«Пельмени "Московские"» (полуфабрикат)**

Наименование продукта	Закладка продукта, г				Эквивалентная масса продукта	Номер таблицы Сборника рецептур	Закладка продукта на 20 кг пельменей		Страница Сборника рецептур
	по Сборнику рецептур		по условию задания				б	н	
	б	н	б	н					
Тесто для пельменей по рецептуре № 1259		370		370			7,4		

Окончание табл. 4

Наименование продукта	Закладка продукта, г				Эквивалентная масса продукта	Номер таблицы Сборника рецептур	Закладка продукта на 20 кг пельменей		Страница Сборника рецептур
	по Сборнику рецептур		по условию задания				б	н	
	б	н	б	н					
Говядина (котлетное мясо)	313	230	313	130			6,26	4,60	
Свинина (котлетное мясо)	310	264	310	264			6,20	5,28	
Лук репчатый	57	48	57	48			1,14	0,96	
Соль	9	9	9	9			0,18	0,18	
Перец черный молотый	0,5	0,5	0,5	0,5			0,01	0,01	
Сахар	1	1	1	1			0,02	0,02	
Меланж	20	20	20	20	1	27	0,40	0,40	651
Выход		1 000		1 000				20,00	

5. Расчет количества продуктов для приготовления теста для пельменей производим с помощью табл. 5.

**Решение задачи по рецептуре № 1259
"Тесто для пельменей"**

Наименование продукта	Закладка продукта, г				Эквивалентная масса продукта	Номер таблицы Сборника рецептур	Закладка продукта на 7,4 кг теста		Страница Сборника рецептур
	по Сборнику рецептур		по условию задания				б	н	
	б	н	б	н					
Мука пшеничная	700	700	686	686			5,076	5,076	450
Яйцо	1 ½ шт.	60	60	60	1	27	0,444	0,444	651
Соль	15	15	15	15			0,111	0,111	
Выход		1 000		1 000				7,4	

6. Для приготовления 1 000 г теста для пельменей требуется 700 г муки. Поступившая на предприятие мука имеет влажность 12,5 %, т. е. на 2 % меньше, чем предусмотрено рецептурой (базисная влажность муки составляет 14,5 %). Определяем необходимое количество муки для приготовления килограмма теста:

$$700 - \frac{700 \cdot 2}{100} = 686 \text{ г.}$$

7. Количество воды соответственно должно быть увеличено на 14 г.

8. Яйца цельные без скорлупы и меланж взаимозаменяются согласно табл. 27 Сборника рецептур в соотношении 1:1.

9. Подсчитываем общее количество продуктов для изготовления 20 кг пельменей "Московских" (полуфабрикат) с помощью табл. 6.

Таблица 6

Наименование продукта	Пельмени "Московские" (полуфабрикат) по рецептуре № 1260, кг	Тесто для пельменей по рецептуре № 1259, кг	Итого, кг
Тесто для пельменей	7,4		7,4
Говядина (котлетное мясо)	6,26		6,26
Свинина	6,20		6,20

(котлетное мясо)			
Лук репчатый	1,14		1,14
Соль	0,18	0,111	0,291
Перец черный молотый	0,01		0,01
Сахар	0,02		0,02
Меланж	0,40	0,444	0,844
Мука пшеничная		5,076	5,076

Задачи и производственные ситуации

1. Какое количество сырья потребуется для приготовления 30 кг пельменей мясных по рецептуре № 1263, если на предприятие поступила мука с влажностью 16,5 %, говядина II категории, яйцо куриное II категории? Какое количество муки используется для раскатки теста и посыпки инвентаря?

2. Какое количество сырья потребуется для приготовления в марте 35 порций вареников с отварным картофелем по рецептуре № 1267, если на предприятие поступила мука с влажностью 13 %?

3. Какое количество сырья потребуется для приготовления 25 порций блинов гурьевских по рецептуре № 1271, если на предприятие поступила мука с влажностью 15,5, меланж, семга?

4. Определите закладку муки с влажностью 16 % для приготовления 50 порций пельменей рыбных по рецептуре № 1291, если на предприятие поступил хек тихоокеанский потрошенный обезглавленный, яйцо массой 48 г.

5. Какое количество сырья потребуется для приготовления 60 порций блинчиков с фаршем по рецептуре № 1307 (2), если на предприятие поступила мука с влажностью 12,5 %, яйцо массой 50 г, молоко коровье цельное сухое?

6. Какое количество порций оладий по рецептуре № 1309 можно приготовить, если на предприятие поступило 50 кг муки пшеничной с влажностью 15 %, 20 кг меланжа и 3 кг меда? Рассчитайте необходимое количество воды.

7. Необходимо приготовить 180 шт. пирожков жареных сдобных по рецептуре № 1315. Определите закладку продуктов, если на производство поступила мука с влажностью 13 %.

8. Необходимо приготовить 200 шт. пончиков по рецептуре № 1317. Определите закладку продуктов, если на производство поступила мука с влажностью 13,5 % и дрожжи хлебопекарные сухие.

9. Сколько штук чебуреков по рецептуре № 1318, пончиков по рецептуре № 1317 можно приготовить, если на предприятие поступило 45 кг муки с влажностью 15 %, 4 кг дрожжей хлебопекарных сухих и 55 кг баранины I категории?

10. Кондитерский цех производит за смену 120 кг теста дрожжевого для пирожков печеных простых по рецептуре № 1312, 90 кг теста дрожжевого сдобного для пирожков жареных по рецептуре № 1312, 100 кг теста дрожжевого для ватрушек по рецептуре № 1322. Составьте сырьевую ведомость

на продукты, если на предприятие поступила мука с влажностью 13,5 %, яйцо массой 52 г.

11. Определите количество дрожжевого теста, необходимого для приготовления в феврале 18 кг кулебяки по рецептуре № 1326 (фарш по рецептуре № 1401). Определите закладку продуктов, если на производство поступила мука с влажностью 16 % и дрожжи хлебопекарные сухие.

12. Определите количество пресного слоеного теста, необходимого для приготовления 22 кг кулебяки по рецептуре № 1326 (фарш по рецептуре № 1399). Определите закладку продуктов, если на производство поступила мука с влажностью 12,5 %, яйцо массой 48 г. Найдите упек изделия.

13. Сколько штук расстегаев по рецептурам № 1323 и № 1324 (фарш по рецептуре № 1381) можно приготовить, если на предприятие поступило 50 кг муки с влажностью 16 %, 40 шт. яиц массой 50 г, 20 кг судака неразделанного крупного?

14. Сколько штук ватрушек из слоеного пресного теста по рецептуре № 1322 и пирожков слоеных по рецептуре № 1329 (фарш по рецептуре № 1394 (2)) можно приготовить, если на производство поступило 30 кг муки с влажностью 15 %, 45 штук яиц куриных массой 44 г и 8 кг творога?

15. Кондитерский цех производит за смену 95 кг дрожжевого сдобного и 80 кг слоеного пресного теста. Какое количество кулебяк массой 1 кг можно приготовить по рецептуре № 1326 (фарш по рецептуре № 1399), если на производство поступила мука с влажностью 13,5 % и 25 кг хека серебристого среднего размера?

16. Необходимо приготовить 25 кг печенья курабье по рецептуре № 1361. Определите количество продуктов, если на предприятие поступила мука с влажностью 15,5 %, яйцо куриное массой 49 г, пюре абрикосовое.

17. Необходимо приготовить 12 кг профитролей по рецептуре № 1370. Определите количество продуктов, если на предприятие поступила мука с влажностью 13 %, меланж яичный мороженный.

18. Сколько штук коврижек "Новороссийских" по рецептуре № 1354 можно приготовить, если на производство поступило 45 кг муки с влажностью 15 %, 8 кг меланжа, 8,5 кг цукатов? Определите количество всех продуктов согласно выходу изделий по рецептуре.

19. Определите количество продуктов для приготовления 60 шт. волованов по рецептуре № 1371 с выходом 40 г, если на производство поступила мука с влажностью 13,5 %, яйцо массой 44 г. Определите припек.

20. Необходимо приготовить 80 шт. таргалеток по рецептуре № 1372. Определите количество продуктов, если на предприятие поступила мука с влажностью 16 %, яйцо куриное массой 47 г, молоко коровье цельное сухое. Рассчитайте необходимое количество воды.

Контрольные вопросы

1. На какую влажность рассчитан расход пшеничной муки в Сборнике рецептов?

2. От чего зависит консистенция теста?

3. Как рассчитать упек изделий и от чего он зависит?

4. Как рассчитать припек изделий и от чего он зависит?

5. От чего зависит выход изделий и как он рассчитывается?

6. Как произвести перерасчет сырья при использовании муки с влажностью выше или ниже базисной (14,5 %)?

7. Как определить необходимое количество сырья, если составные части изделия – тесто и фарш?

8. На какой выход в Сборнике рецептов рассчитан расход продуктов при приготовлении:

- мучных блюд;
- мучных кондитерских изделий;
- булочных изделий;
- фарша?

9. Как определить количество порций, штук, килограммов мучных изделий, изготавливаемых из заданного количества сырья?

10. Какими нормативными документами регламентированы размеры потерь при технической и тепловой обработке, размеры припека при производстве мучных блюд, мучных кондитерских и булочных изделий?

11. Какими нормативными документами руководствуются при замене стандартного сырья, указанного в рецептурах, на сырье другой кондиции?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалев, Н. И. Технология приготовления пищи / Н. И. Ковалев, М. Н. Куткина, В. А. Кравцова. – М. : Деловая литература, 1999. – 480 с.

2. Мицык, В. Е. Рациональное питание и пищевые продукты / В. Е. Мицык, А. Ф. Невольниченко. – Киев : Урожай, 1994. – 334 с.

3. Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности производственного сырья и пищевых продуктов : СанПиН 2.3.6.959–00. – М. : Изд-во Минздрава России, 2000. – 64 с.

4. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. Нормативная документация для предприятий общественного питания : учеб.-метод. пособие / сост. А. В. Румянцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дело и Сервис, 2002. – 1016 с.

5. Скурихин, И. М. Химический состав пищевых продуктов : справочник / И. М. Скурихин, М. Н. Волгарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1987. – 360 с.

6. Справочник руководителя предприятия общественного питания / А. П. Антонов [и др.]. – М. : Минторг РФ, 2000. – 664 с.

7. Технология продукции общественного питания : в 2 т. / А. С. Ратушный [и др.]. – М. : Мир, 2003. – 2 т.

8. Фурс, И. Н. Технология производства продукции общественного питания : учеб. пособие / И. Н. Фурс. – Минск : Новое знание, 2002. – 545 с.