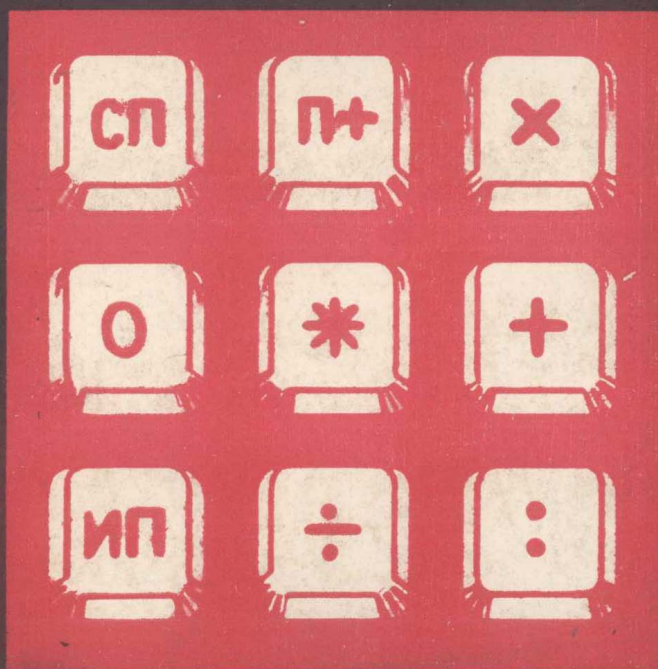


Л. П. ШАДРИНА

ТОРГОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ



• ЭКОНОМИКА •

Л. П. ШАДРИНА

**ТОРГОВЫЕ
ВЫЧИСЛЕНИЯ**

3-е издание, дополненное и переработанное

Одобрено Ученым советом
Государственного комитета СССР
по профессионально-техническому
образованию в качестве учебника
для средних профессионально-технических
училищ



МОСКВА «ЭКОНОМИКА» 1981

ББК 65.9(2)421

Ш16

Рецензенты: Н. И. ШИШКОВА — преподаватель
Учебного комбината Главного управления торговли
Мосгорисполкома

Б. С. КРАСИЛЬЩИКОВ — доцент МИНХа им. Г. В. Плеханова

Ш $\frac{10808-111}{01:(01)-81}$ 94—81. 3503010000

© Издательство «Экономика», 1976

© Издательство «Экономика», 1981, с изменениями

Краткие методические указания для преподавателей

Продавец магазина сегодня — это квалифицированный консультант, который всегда должен уметь ответить на разнообразные вопросы покупателей, возникающие при выборе товаров. Продавец должен также знать машины, облегчающие процесс подсчета стоимости покупки, уметь считать на них.

Продавцы продовольственных и непродовольственных магазинов должны иметь навыки работы на электронно-вычислительных машинах и правильно применять существующие положения о расчетах с покупателями.

Предлагаемый учебник по курсу торговых вычислений, составленный в соответствии с утвержденной программой, прививает учащимся навыки к систематической самостоятельной работе и самоконтролю. В отдельных случаях учащимся необходимы консультации и дополнения преподавателей с учетом местных условий.

В учебнике предлагаются контрольные задания к различным темам в виде конкурсных заданий и контрольных карточек, составленных применительно к работе в автоматизированном классе системы «Аккорд-С». В заданиях даются выборочные ответы. Эти же задания могут быть использованы для работы в классах других систем или с применением безмашинного программирования. По усмотрению преподавателя каждое контрольное задание может быть использовано как обычное тренировочное задание. Правильные ответы на практические и контрольные задания преподаватель может взять из кода, прилагаемого к классу «Аккорд-С».

Краткие методические указания для учащихся

С учебником можно работать дома (самостоятельно).

Материал в учебнике размещен так, что после каждого нового теоретического положения дается

или практическое задание, или контрольная работа. Практические задания или контрольные работы состоят из пяти вопросов. На каждый вопрос даны четыре ответа, один из них — верный.

После того, как учащийся решит все, что указано в задании, нужно сверить ответ, полученный в процессе решения, с тем, который указан под соответствующим номером в ответах к примеру.

Ответы имеют номера с 1 по 20. Если работа ведется в автоматизированном классе системы «Аккорд», то номера правильных ответов учащихся фиксируются на индивидуальных пультах машины. Ответы передаются преподавателю автоматически.

Учащийся, работающий с учебником, обязан выполнять все указанные упражнения и задачи, а также изучать теоретический материал в порядке его изложения.

Все примеры и задачи рекомендуется записать в тетрадь и решить до конца.

Не следует спешить заглядывать в ответ к тем примерам, где указано, что ответы к ним находятся в конце учебника. Любую задачу или пример можно решить самостоятельно, если теоретические положения курса хорошо усвоены.

Освоение методов подсчета, рекомендованных в курсе торговых вычислений, позволяет упростить процесс вычисления. Сложные на первый взгляд вычисления сводятся к выполнению ряда простых операций.

На большинство задач и примеров, помимо тех, которые выполняются на машинах, даются ответы в конце учебника.

На тренировочные и контрольные задания ответы помещены в самом задании.

Глава I

МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МЕР. ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА

§ 1. МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МЕР

Метрология — это наука об измерениях и средствах измерения. Она рекомендует методику измерений, раскрывает способы, с помощью которых достигается заданная точность.

Замечательный русский ученый, основоположник отечественной метрологии Дмитрий Иванович Менделеев говорил: «Наука начинается... с тех пор, как начинают измерять». Что это значит?

Измерить физическую величину — значит сравнить ее с однородной величиной, условно принятой за единицу измерения, т. е. узнать, во сколько раз она отличается от выбранной единицы.

Некоторые единицы измерения могут быть представлены в виде каких-то тел или образцов и называются *мерами* (например, гири для взвешивания, линейка для измерения длины и т. д.). Эти меры, выполненные с наивысшей степенью точности, называются *эталоны* (от французского слова *étalon*).

7 апреля 1795 г. во Франции был утвержден закон о новых мерах. Согласно этому закону за меру длины был принят метр как одна сорокамиллионная часть Парижского меридиана. По названию основной единицы мер и вся система получила название метрической. В 1875 г. было изготовлено 34 эталона метра и 43 эталона килограмма. Метр № 6 был утвержден Генеральной конференцией как прототип метра и хранится в Международном бюро мер и весов.

Эталоны метра № 28 и № 11 и эталоны килограмма № 12 и № 26 были получены Россией и хранятся в Ленинграде, во Всесоюзном научно-исследовательском институте метрологии имени Д. И. Менделеева.

Большая роль принадлежала русской науке в области превращения метрической системы в международную. В конце XIX века по почину Петербургской академии наук метр стали определять как длину конкретного предмета.

В СССР метрическая система введена декретами Совета Народных Комиссаров от 14 сентября 1918 г. и 29 мая 1922 г. Фактически ее стали применять с 1 января 1927 г.

В 1927 году VII Генеральная конференция по мерам и весам приняла следующее определение метра: «Единица длины — метр определяется расстоянием при 0°C между осями двух средних штрихов, нанесенных на платиново-иридиевом бруске, хранящемся в Международном бюро мер и весов и принятом в качестве прототипа метра I Генеральной конференцией по мерам и весам при условии, что эта линейка находится при нормальном атмосферном давлении». Это определение действовало до 1960 г. Однако в связи с бурным развитием науки и техники оказалось, что требуется повышенная точность измерений, иначе нельзя установить отдельные явления, следовательно, необходима и большая точность в определении основных единиц и их эталонов.

Ни длина Парижского меридиана, ни расстояние между рисками на эталоне единицы длины не выдержали проверки на точность и уже в октябре 1960 г. на XI Генеральной конференции по мерам и весам была принята Международная система единиц СИ (от *Système International*, сокращенно SI). В Советском Союзе эта система утверждена как государственный стандарт (ГОСТ 9867—61) и должна применяться как предпочтительная во всех областях науки, техники и народного хозяйства.

Основными в СИ являются единицы измерения следующих шести величин: длины — метр, массы — килограмм, времени — секунда, силы электрического тока — ампер, температуры — кельвин, силы света — кандела.

После XIII Генеральной конференции по мерам и весам (октябрь 1967 г.) Государственный комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР¹ принял решение о переходе к обязательному применению Международной системы единиц. На XIV Генеральной конференции по мерам и весам (октябрь 1971 г.) было принято решение

¹ В настоящее время Государственный комитет СССР по стандартам.

вести в СИ седьмую единицу для измерения количества вещества. Эта единица называется моль.

Итак, в системе СИ метр определяется как длина, равная 1 650 763,73 длины волн в вакууме излучения, соответствующего переходу между уровнями $2p_{10}$ и $5d_5$ атома криптона-86.

Изучающим курс торговых вычислений достаточно запомнить, что *метр определяется через длину волны, соответствующей одной из линий спектра испускания атома криптона.*

Определение метра в длинах световых волн обеспечивает современной метрологии точность и независимость хранения естественного эталона.

В число основных единиц СИ входит килограмм. *За единицу массы 1 кг принята масса эталонной гири из сплава платины с иридием, которая является международным прототипом килограмма.*

В практике работы торговых предприятий работниками торговли зачастую отождествляются такие понятия, как «вес» и «масса». Из физики известно, что весом тела называется сила притяжения тела землей, а масса тела — это величина, выражающая его инертность.

В физике рассматривается еще система единиц СГС, согласно которой за основные единицы принимаются: 1 см — одна сотая часть метра, 1 г — одна тысячная часть массы эталонного цилиндра и 1 с.

Как производные единицы рассматриваются: единица площади — квадратный метр — площадь квадрата с длиной стороны, равной 1 м, и кубический метр — объем куба с длиной ребра, равной 1 м.

Допускаются также к применению и такие величины, как тонна (1000 кг), центнер (100 кг), гектар (10^4 м²) и литр (10^{-3} м³).

Применение системы СИ значительно упрощает многие расчеты и исключает необходимость перехода в отдельных случаях от единиц одной системы к единицам другой.

Говоря о единицах системы СИ или другой системы, следует отметить, что в жизни зачастую приходится пользоваться величинами, большими либо меньшими основных единиц. Так, с помощью греческих слов: *дека*, что в переводе означает — десять, *гекто* — сто и *кило* — тысяча, и латинских слов: *деци* — де-

сятая, *санти* — сотая и *милли* — тысячная, можно образовать более мелкие или крупные единицы метрической системы мер.

Для образования любой кратной единицы достаточно запомнить приставки и прибавить их к указанным единицам. Например: метр с увеличивающей приставкой кило составит километр, что значит 1000 метров. Грамм с приставкой милли составит миллиграмм, что значит тысячная грамма. Литр с приставкой дека составит декалитр, что значит 10 л.

Итак, к увеличивающим приставкам относятся: дека, гекто, кило. К уменьшающим — деци, санти, милли.

Ниже приведена схема образования различных единиц метрической системы с помощью приставок. Учащимся следует запомнить принятые сокращения в наименовании мер, с тем чтобы правильно их применять в процессе работы, при оформлении соответствующей документации.

УВЕЛИЧИВАЮЩИЕ ПРИСТАВКИ	МЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ	УМЕНЬШАЮЩИЕ ПРИСТАВКИ
<i>Дека</i> <i>Гекто</i> <i>Кило</i>	<i>Метр</i> <i>Грамм</i> <i>Литр</i>	<i>Деци</i> <i>Санتي</i> <i>Милли</i>

Меры длины

1 декаметр = 10 метрам	ДКМ
1 гектометр = 10 декаметрам = 100 метрам	ГМ
1 километр = 10 гектометрам = 100 декаметрам = 1000 метрам	КМ
1 дециметр = 0,1 метра	ДМ
1 сантиметр = 0,1 дециметра = 0,01 метра	СМ
1 миллиметр = 0,1 сантиметра = 0,001 метра	ММ
1 микрометр = 0,001 миллиметра = 0,000001 метра	МКМ
1 метр = 10 дециметрам = 100 сантиметрам = 1000 миллиметрам	М

Меры массы

1 декаграмм = 10 граммам	ДКГ
1 гектограмм = 10 декаграммам = 100 граммам	ГГ
1 килограмм = 10 гектограммам = 100 декаграммам = 1000 граммам	КГ
1 дециграмм = 0,1 грамма	ДГ
1 сантиграмм = 0,1 дециграмма = 0,01 грамма	СГ
1 миллиграмм = 0,1 сантиграмма = 0,01 дециграмма = 0,001 грамма	МГ
1 грамм = 10 дециграммам = 100 сантиграммам = 1000 миллиграммам	Г

Меры вместимости

1 декалитр = 10 литрам	дкл
1 гектолитр = 100 литрам	гл
1 килолитр = 1000 литрам	кл
1 децилитр = 0,1 литра	дл
1 сантитр = 0,01 литра	сл
1 миллилитр = 0,001 литра	мл

Меры площади

1 квадратный километр = 1 000 000 м ²	км
1 гектар = 10 000 м ²	га
1 ар = 100 м ²	а
1 квадратный дециметр = 0,01 м ²	дм
1 квадратный сантиметр = 0,0001 м ²	см
1 квадратный миллиметр = 0,000001 м ²	мм

В процессе решения различных задач и примеров, где встречаются указанные выше сокращения в наименовании различных мер, необходимо помнить, что сокращения в метрической системе пишутся без точки. Например: 2 кг; 7 м 25 см; 15 дкл; 8 сл; 250 г; 76 кг и т. д.

Надо правильно произносить написанное. Например: 25 га произносится «двадцать пять гектаров», 200 г — «двести граммов», 37 кг — «тридцать семь килограммов».

Метрическая система мер полностью сочетается с десятичной системой счисления. В этом заключается

Наименование мер

Старые	При переводе в метрическую систему
<i>Меры длины</i>	
1 аршин = 16 вершкам = 28 дюймам . . .	0,71120 м
1 дюйм	25,4 мм
1 сажень = 3 аршинам = 7 футам	2,1336 м
1 фут = 12 дюймам	304,8 мм
1 верста = 500 саженям	1,0668 км
<i>Меры площади</i>	
1 десятина = 2400 кв. саженям	10 925 м ² , 1,0925 га
<i>Меры массы</i>	
1 пуд = 40 фунтам	16,38 кг
1 фунт = 96 золотникам	409,5 г

одно из ее больших преимуществ. Для сравнения приведем некоторые единицы длины, площади и объема, применявшиеся в дореволюционной России.

Рассматривая старые наименования, можно увидеть, насколько неудобно и затруднительно в подсчете было пользоваться ими и насколько проста и удобна метрическая система.

Все изложенное выше позволяет сделать вывод, что достоинства и преимущества метрической системы мер перед другими системами заключаются в том, что она является международной системой, полностью сочетается с десятичной системой счисления, построенная на научной основе.

Контрольные вопросы

1. Когда и где возникла метрическая система мер?
 2. Когда метрическую систему мер стали применять в СССР?
 3. Перечислите основные единицы метрической системы мер.
 4. Как определяли метр раньше и как определяют теперь?
- Когда введена система СИ и ее единицы?
5. Как определяют грамм, литр?
 6. Каковы преимущества метрической системы мер?
 7. Как образуются производные единицы метрической системы мер?

§ 2. ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА. РАЗДРОБЛЕНИЕ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ИМЕНОВАННЫХ ЧИСЕЛ

Именованными числами называют числа с присвоенными им наименованиями. Например, 6 м, 85 см, 4 кг 500 г и т. д. Простые именованные числа — это числа, состоящие из одного наименования. Например, 275 граммов, 2 центнера и т. д. Составные именованные числа — это числа, состоящие из нескольких наименований. Например, 5 м 16 см, 7 т 450 кг, 3 кг 150 г и т. д. Над именованными числами производятся все арифметические действия: сложение, вычитание, умножение и деление.

Именованные числа можно раздроблять и превращать. Раздробить именованное число — это значит выразить его в более мелких единицах.

Например, 8 кг 500 г нужно выразить в декаграммах. Рассуждаем так: кило — это тысяча, дека — это десять. Сколько раз «дека» содержится в «кило»?

Для этого 1000 разделим на 10, получим 100. Следовательно, 8,5 кг нужно увеличить в 100 раз, чтобы выразить это число в декаграммах: $8,5 \text{ кг} \times 100 = 850 \text{ дкг}$.

Приведенные ниже примеры предназначены для самостоятельной работы и могут быть предложены для домашнего задания.

Раздробить в указанные единицы мер следующие именованные числа: а) 6 км = ? м; б) 7,4 дкл = ? л; в) 15,7 м = ? см; г) 65,2 т = ? ц; д) 348 дкл = ? л; е) 8,6 кл = ? л; ж) 13,8 кг = ? г; з) 9,3 км = ? м; и) 16,8 кг = ? г; к) 91,5 т = ? ц; л) 0,8 м = ? см.

Ответы: а) 6000 м; б) 74 л; в) 1570 см; г) 6520 ц; д) 3480 л; е) 8600 л; ж) 13 800 г; з) 9300 м; и) 16 800 г; к) 915 ц; л) 80 см.

Превратить именованное число — значит выразить его в более крупных единицах мер. Например, 245 см превратить в метры. В одном метре 100 см, следовательно, 245 сантиметров необходимо уменьшить в 100 раз, т. е. $245 : 100 = 2,45 \text{ м}$.

Превратить — значит данное именованное число разделить на соответствующее число, которое показывает, сколько раз мера низшего разряда содержится в мере высшего разряда (в одном метре 100 сантиметров, значит делим на 100).

Превратить приведенные ниже именованные числа в указанные более крупные единицы: а) 78 см = ? м; б) 784 м = ? км; в) 126 м = ? дкм; г) 5678 г = ? кг; д) 592 л = ? дкл; е) 82,4 м = ? км; ж) 38,4 дм = ? дкм; и) 267 л = ? гкл; к) 407 дкл = ? гл; л) 654 мм = ? м.

Ответы: а) 0,78; б) 0,784; в) 12,6; г) 5,678; д) 59,2; е) 0,0824; ж) 0,384; и) 2,67; к) 40,7; л) 0,654.

Прежде чем выполнять какие-либо действия над составными именованными числами, необходимо научиться выражать их простыми. Например, составное число 8 т 42 ц 56 кг нужно выразить простым числом, в килограммах. Записываем это так $8 \text{ т } 42 \text{ ц } 56 \text{ кг} = (1000 \times 8) + (100 \times 42) + (1 \times 56) = 8000 + 4200 + 56 = 12\,256 \text{ кг}$. Зная таблицу метрической системы мер, записи в скобках можно не делать, выражая каждое число сразу в заданных наименованиях.

Ниже приведен ряд упражнений для самостоятельной работы.

Упражнения

Раздробить именованные числа в заданные единицы

- | | |
|-----------------|-----------------|
| а) 637 т = ? кг | 89 т = ? ц |
| 82,5 ц = ? кг | 67,8 м = ? см |
| 24,5 км = ? м | 213 дкм = ? м |
| 6,8 м = ? мм | 74 кл = ? л |
| 24,7 гл = ? л | 62,7 дкл = ? л |
| 86,7 м = ? см | 18,5 дкг = ? г |
| 150 дм = ? см | 42,7 кг = ? дкг |
| 16,7 дкл = ? л | 74,6 дкм = ? см |

Превратить именованные числа в заданные единицы:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| б) 657 ц = ? т | 1092 дкл = ? гл |
| 924 л = ? дкл | 6,9 дкм = ? км |
| 115 кг = ? ц | 648,2 ц = ? т |
| 665 л = ? гл | 103,4 г = ? дкг |
| 542,7 л = ? дкл | 645 л = ? гл |
| 622 г = ? кг | 7510 мм = ? м |
| 985,4 г = ? дкг | 972,5 г = ? кг |
| 544 л = ? дкл | 6281 см = ? км |

§ 3. ДЕЙСТВИЯ НАД ИМЕНОВАНЫМИ ЧИСЛАМИ

Сложение и вычитание

Если нужно сложить или вычесть несколько именованных чисел, выраженных различными единицами, их предварительно выражают в одинаковых единицах. В условии примера или задачи обычно указывается, в каких единицах нужно выразить ответ.

Например, нужно найти сумму: $28 \text{ т} + 7 \text{ ц} 65 \text{ кг} + 284 \text{ кг} = ? \text{ ц}$. Выразим каждое из слагаемых в центнерах: $28 \text{ т} = 280 \text{ ц}$; $7 \text{ ц} 65 \text{ кг} = 7,65 \text{ ц}$; $284 \text{ кг} = 2,84 \text{ ц}$. Сложив все, получим: $280 \text{ ц} + 7,65 \text{ ц} + 2,84 \text{ ц} = 290,49 \text{ ц}$. При решении подобных примеров условие можно записать иначе, тогда подсчет осуществляется проще:

$$\begin{array}{r} 28 \text{ т} = 280 \text{ ц} \\ 7 \text{ ц} 65 \text{ кг} = 7,65 \text{ ц} \\ 284 \text{ кг} = 2,84 \text{ ц} \\ \hline 290,49 \text{ ц} \end{array}$$

т. е. $28 \text{ т} + 7 \text{ ц} 65 \text{ кг} + 284 \text{ кг} = 290,49 \text{ ц}$.

Приведенные ниже примеры предназначены для самостоятельной работы.

1. $32 \text{ дкм} + 160 \text{ м} + 0,085 \text{ км} + 3256 \text{ дм} = ? \text{ м}$
2. $1,6 \text{ т} + 270 \text{ кг} + 38 \text{ дкг} + 2175 \text{ дцг} = ? \text{ кг}$
3. $24 \text{ т} + 3675 \text{ кг} + 8498,5 \text{ кг} = ? \text{ ц}$
4. $2,435 \text{ км} + 356 \text{ дм} + 8624 \text{ см} + 18 \text{ м} = ? \text{ м}$

5. $3564 \text{ кг} + 27 \text{ т} + 356 \text{ ц} + 2497 \text{ дкг} = ? \text{ т}$
 6. $524 \text{ л} + 3,7 \text{ кл} + 28,3 \text{ дкл} + 16 \text{ кл} = ? \text{ гл}$
 7. Сумму выразить в тоннах:
 а) $1546 \text{ кг} + 5 \text{ т} + 217 \text{ кг} + 84 \text{ ц} + 65 \text{ кг} = ?$
 б) $521 \text{ кг} + 75,2 \text{ ц} + 25 \text{ кг} + 84 \text{ кг} = ?$
 в) $6512 \text{ кг} + 546 \text{ ц} + 42 \text{ кг} + 24 \text{ ц} + 241 \text{ кг} = ?$
 г) $871 \text{ кг} + 5217 \text{ ц} + 24 \text{ кг} + 987 \text{ кг} + 689 \text{ кг} = ?$
 8. Сумму выразить в метрах:
 а) $64 \text{ км} + 420 \text{ м} + 6 \text{ км} + 58 \text{ м} + 26 \text{ км} + 875 \text{ м} = ?$
 б) $24,1 \text{ км} + 68 \text{ м} + 5,42 \text{ км} + 96 \text{ км} + 45 \text{ м} = ?$
 в) $76 \text{ дкм} + 10 \text{ м} + 4 \text{ км} + 542 \text{ м} + 8 \text{ дкм} + 56 \text{ м} = ?$
 г) $92 \text{ дм} + 52 \text{ м} + 8 \text{ км} + 56 \text{ м} + 7 \text{ дкм} = ?$

Рассмотрим пример на вычитание именованных чисел.

На начало дня в магазине было 1,3 т муки. За день продали 834 кг. Сколько килограммов муки осталось в магазине на конец дня?

Произведем вычитание именованных чисел, выразив их в единицах одного наименования: $1,3 \text{ т} = 834 \text{ кг} = 1300 \text{ кг} - 834 \text{ кг} = 466 \text{ кг}$.

Следующие примеры на вычитание именованных чисел предназначены для самостоятельной работы.

9. $3 \text{ т} + 624 \text{ кг} - 1243 \text{ кг} = ? \text{ т}$
 10. $0,84 \text{ дкм} - 624 \text{ см} = ? \text{ м}$
 11. $12 \text{ дм} + 6 \text{ см} - 7 \text{ дм} + 9 \text{ см} = ? \text{ см}$
 12. $2 \text{ м} + 30 \text{ см} - 95 \text{ см} = ? \text{ м}$
 13. $15 \text{ т} + 160 \text{ кг} + 750 \text{ г} - 7 \text{ т} + 200 \text{ кг} + 800 \text{ г} = ? \text{ кг}$
 14. Задача. От куска ткани длиной 18 м взято два отреза: 4 м 25 см и 5 м 60 см. Сколько ткани осталось?
 15. Выразить разность в километрах:
 а) $17,65 \text{ км} - 0,968 \text{ км} = ?$ г) $872,54 \text{ дкм} - 7,54 \text{ км} = ?$
 б) $965 \text{ дкм} - 548 \text{ м} = ?$ д) $84 \text{ дкм} - 42 \text{ м} = ?$
 в) $24 \text{ км} + 985 \text{ м} - 648 \text{ м} = ?$ е) $544 \text{ дкм} - 982 \text{ м} = ?$
 16. Выразить разность в тоннах:
 а) $7621 \text{ кг} - 76,4 \text{ дкг} = ?$ в) $8,78 \text{ т} - 345 \text{ кг} = ?$
 б) $6,54 \text{ т} - 5421 \text{ кг} = ?$ г) $7555 \text{ кг} - 5,78 \text{ т} = ?$

17. Вычислить остаток товаров на конец дня по следующим данным и выразить результат в килограммах:

Наименование товара	Остаток на начало дня	Поступило за день	Продано за день	Остаток на конец дня
Колбаса полукопченая:				
Полтавская	54 кг 700 г	1254 кг	8,75 ц	
Краковская	12 кг 500 г	0,75 т	685 кг	
Киевская	7 кг 400 г	564 кг	0,265 т	
Минская	9 кг 850 г	1,250 т	861 кг 400 г	

Умножение и деление

Для того чтобы перемножить или разделить именованные числа, вначале необходимо привести в соответствие единицы мер, в которых они выражены, а затем выполнять действие. Множимое и множитель необходимо выразить в единицах мер одного наименования.

Например: $3 \text{ м } 20 \text{ см} \times 6 \text{ м } 40 \text{ см} = 3,2 \text{ м} \times 6,4 \text{ м} = 20,48 \text{ м}^2$.

Другой пример: $16 \text{ т } 2 \text{ ц} : 125 \text{ кг} = ?$ Приводим в соответствие единицы мер делимого и делителя: $16 \text{ т } 2 \text{ ц} : 125 \text{ кг} = (1600 \text{ кг} + 200 \text{ кг}) : 125 \text{ кг} = 1800 \text{ кг} : 125 \text{ кг} = 14,4 \text{ раза}$.

Ниже приведены практические задания по теме «Метрическая система мер».

Упражнения

18. $85 \text{ км } 425 \text{ м} \times 6 = ?$
19. $62 \text{ м } 15 \text{ см } 3 \text{ мм} \times 12 = ?$
20. $21 \text{ т } 75 \text{ кг } 420 \text{ г} \times 15 = ?$
21. $18 \text{ дкм } 42 \text{ м} \times 8 = ?$
22. Разделить (до 0,01) $20 \text{ км } 765 \text{ м } 32 \text{ см}$ на $7 = ?$
23. Колесо на протяжении 1710 м обернулось 684 раза. Какова длина окружности колеса?
24. Определить стоимость перечисленных в таблице товаров:

№ п/п	Наименование товаров	Количество	Цена	Сумма
1	Платки из натурального шелка	285	6 р. 15 к.	
2	Платки полушерстяные	55	1 р. 60 к.	
3	Платки хлопчатобумажные	270	85 коп.	
4	Косынки	82	1 р. 65 к.	

25. Решить следующие примеры на умножение именованных чисел:

- | | |
|--|--|
| а) $52 \text{ м } 24 \text{ см} \times 42 = ?$ | д) $54 \text{ дкм } 25 \text{ см} \times 16 = ?$ |
| б) $72 \text{ т } 12 \text{ ц } 54 \text{ кг} \times 31 = ?$ | е) $44 \text{ м } 28 \text{ см} \times 27 = ?$ |
| в) $84 \text{ м } 65 \text{ см} \times 12 = ?$ | ж) $8 \text{ дкм } 24 \text{ см} \times 21 = ?$ |
| г) $64 \text{ кг } 125 \text{ г} \times 8 = ?$ | з) $24 \text{ т } 7 \text{ ц} \times 7 = ?$ |

26. Вычислить количество ящиков различной емкости по имеющимся в магазине данным:

Сумма (за все ящики)	Цена за 1 шт.	Количество ящиков
4 р. 92 к.	41 коп.	
8 р. 84 к.	52 коп.	
36 руб.	1 р. 50 к.	
4 р. 23 к.	47 коп.	
7 р. 20 к.	30 коп.	
5 р. 85 к.	39 коп.	

27. Вычислить розничные цены одного килограмма мяса, поступившего в магазин, по следующим данным:

№ п/п	Наименование товара	Количество	Сумма	Цена за 1 кило- грамм
1	Говядина 2-й категории	252 кг	302 р. 40 к.	
2	Баранина 1-й категории	165 кг	313 р. 50 к.	
3	Мясо поросят 1-й категории	208 кг	603 р. 20 к.	
4	Козлятина 1-й категории	87 кг	130 р. 50 к.	
5	Кроличье мясо 1-й категории	135 кг	175 р. 50 к.	

Задание № 1

Указание для преподавателей: можно закодировать по коду № 9 первой программы в автоматизированном классе «Аккорд» или применить карточки для безмашинного программирования.

1. Определить сумму слагаемых и выразить ее в метрах:
 $4 \text{ м } 35 \text{ см} + 43,2 \text{ дм} + 325 \text{ см} + 47,5 \text{ дм} = ?$

Ответы: 1) 17,67 м; 2) 166,7 м; 3) 1,667 м; 4) 16,67 м.

2. Определить сумму слагаемых и выразить ее в литрах:
 $1 \text{ дкл} + 0,65 \text{ дкл} + 25 \text{ л} + 0,85 \text{ кл} = ?$

Ответы: 5) 891,5 л; 6) 8915 л; 7) 89,15 л; 8) 8,915 л.

3. Выразить в килолитрах 15 дкл.

Ответы: 9) 1,5 кл; 10) 0,15 кл; 11) 150 кл; 12) 0,015 кл.

4. От куска ткани длиной 39,7 м отрезано: первый раз 18,6 м, второй раз — 93 см, третий раз — 32 дм и четвертый раз — 5 м 36 см. Найти остаток ткани. Ответ выразить в метрах.

Ответы: 13) 10,61 м; 14) 12,61 м; 15) 11,61 м; 16) 12,51 м.

5. Сложить числа и выразить сумму в тоннах: $6 \text{ ц } 35 \text{ кг} + 8 \text{ ц } 72 \text{ кг} + 5 \text{ ц } 43 \text{ кг} = ?$

Ответы: 17) 2,05 т; 18) 20,5 т; 19) 0,205 т; 20) 2,5 т.

Задание № 2

Указание для преподавателей: указанное ниже задание можно закодировать в автоматизированном классе по коду № 7 программы № 1 или применить карточки.

1. В магазине на начало дня было 385 кг муки. В течение дня поступило 3 т 70 кг 600 г. Продано за день 28 ц 18 кг. Подсчитать остаток и выразить его в центнерах.

Ответы: 1) 6,186 ц; 2) 6,276 ц; 3) 6,376 ц; 4) 6,266 ц.

2. Произвести сложение и результат выразить в тоннах: $327 \text{ кг} + 16,4 \text{ ц} + 1 \text{ т } 50 \text{ кг} + 382,4 \text{ ц} = ?$

Ответы: 5) 44,65 т; 6) 42,367 т; 7) 41,257 т; 8) 43,65 т.

3. Произвести вычитание и результат выразить в километрах: $824 \text{ дкм } 67 \text{ м} - 356 \text{ м} = ?$

Ответы: 9) 7,951 км; 10) 81,011 км; 11) 82,111 км; 12) 7,851 км.

4. В магазин поступило 285 метров шерсти. В течение дня продано 5 отрезов по 4 м 20 см, 12 отрезов по 2 м 85 см, 3 отреза по 2 м 30 см. Сколько метров шерсти осталось?

Ответы: 13) 222,7 м; 14) 220,8 м; 15) 212,9 м; 16) 222,9 м.

5. Сложить именованные числа и выразить сумму в литрах: $82,4 \text{ дкл} + 116 \text{ л} + 524 \text{ дл} = ? \text{ л}.$

Ответы: 17) 982,4 л; 18) 970,3 л; 19) 972,4 л; 20) 992,4 л.

Задание № 3

Указание для преподавателей: использовать для установки на машине код № 8 первой программы.

1. В магазин поступило 2 ц 300 г колбасы по цене 2 р. 20 к. за килограмм, 168 кг колбасы по цене 2 р. 90 к. за 1 кг и 24 кг колбасы по цене 4 р. 10 к. за килограмм. На какую сумму поступило колбасы в магазин?

Ответы: 1) 1026,26 руб.; 2) 1018,16 руб.; 3) 1002,16 руб.; 4) 1038,26 руб.

2. Произвести сложение и результат выразить в сантиметрах: $3,24 \text{ м} + 16 \text{ дкм } 15 \text{ см} + 128 \text{ см} = ?$

Ответы: 5) 15 367 см; 6) 16 467 см; 7) 2067 см; 8) 2057 см.

3. Произвести вычитание и результат выразить в тоннах: $861,45 \text{ ц} - 69,8 = ?$

Ответы: 9) 791,65 т; 10) 77,165 т; 11) 78,265 т; 12) 79,165 т.

4. Произвести сложение и результат выразить в килограммах: $384,25 \text{ ц} + 3 \text{ т } 240 \text{ кг} + 27,6 \text{ ц} = ? \text{ кг}$

Ответы: 13) 44 425 кг; 14) 444,25 кг; 15) 4452,5 кг; 16) 42 425 кг.

5. Подсчитать остаток товаров на конец дня, если на начало дня его было 864 кг, в течение дня поступило 3 т 320 кг, а продано за день 36 ц 38 кг. Результат выразить в центнерах.

Ответы: 17) 4,28 ц; 18) 5,46 ц; 19) 5,54 ц; 20) 4,56 ц.

Задание № 4

Указание для преподавателей: приведенные ниже примеры могут быть предложены учащимся для решения в автоматизированном классе типа «Аккорд-С» по коду № 4 программы № 1.

1. Сложить и результат выразить в тоннах: $1653 \text{ кг} + 28,4 \text{ ц} + 0,83 \text{ т} + 1,67 \text{ ц} = ? \text{ т}$