

## Глава 3 АПРАЦОЎКА ІНФАРМАЦЫІ Ў ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛІЦАХ

### § 10. Паняцце электроннай табліцы

Прыклад 10.1. Табліца ўліку тавару.

Прадукт	Цана, р.	Атрымана, шт.	Прададзена, шт.	Засталося, шт.	Выручка, р.
Булачка	1,2	100	62	38	74,4
Ёгурт	0,6	75	59	16	35,4
Жэле	0,7	80	42	38	29,4
Сок	0,85	200	84	116	71,4

Улік па дадзенай табліцы можа праводзіцца некалькі разоў у дзень. Для гэтага кожны раз прыйдзеца ўносіць змяненні і змяняць не толькі зыходныя даныя, але і значэнні ў слупках, у якіх выконваюцца вылічэнні. Пры стварэнні табліцы з дапамогай тэкставага рэдактара разлікі прыйдзеца выконваць уручную або з дапамогай калькулятара.

Першыя аналагі электронных табліц апісаны прафесарам Рычардам Матэсічам (працаваў у Каліфарнійскім універсітэце ў 1961—1964). У іх гаварылася пра камп’ютарныя мадэлі складання бюджэту. Праграма была напісана на мове Фартран IV.

Першая электронная табліца для ПК Apple створана Дэнам Брыклінам пры навучанні ў Гарвардскай школе эканомікі. Праграма VisiCalc (Visible Calculator) была напісана спачатку на Бэйсіку, а затым перапісана на Асэмблery. Яна паспяхова прадавалася да 1985 г., пакуль не была выцеснена Lotus 1–2–3<sup>1</sup>.

#### 10.1. Прызначэнне і тыпавыя задачы апрацоўкі інфармацыі ў электронных табліцах

Прадаўцы ў магазіне падлічваюць колькасць тавару, які быў атрыманы, прададзены і які застаўся, выручку ад продажу. Форма ўліку тавару можа мець выгляд, як паказана ў прыкладзе 10.1. Даныя для разлікаў пададзены ў выглядзе табліцы. **Табліца** — гэта даныя, структураваныя ў пэўным парадку, падзеленыя па радках і слупках, на перасячэнні якіх утвараюцца ячэйкі.

Прааналізаваўшы даныя ў слупках **Засталося** і **Выручка**, можна заўважыць, што значэнні ў іх атрымліваюцца праз значэнні ў іншых слупках (**Засталося** = **Атрымана** – **Прададзена**, **Выручка** = **Прададзена** \* **Цана**). Такія слупкі называюць слупкамі, у якіх выконваюцца **вылічэнні**. Слупкі **Цана**, **Атрымана** і **Прададзена** змяшчаюць **зыходныя даныя** для разлікаў. Значэнні, якія вылічваюцца, могуць змяняцца аўтаматычна пры змяненні зыходных даных, калі для вылічэнняў выкарыстоўваць **электронную табліцу**.

**Электронная табліца** — табліца, пададзеная ў электронным выглядзе, у якой значэнні ў ячэйках, дзе выконваюцца вылічэнні, могуць аўтаматычна пералічвацца пры змяненні значэнняў зыходных даных.


<sup>1</sup> <http://eakolesnikov.narod.ru/> Колесников Е. А. «Эволюция электронных таблиц» (дата доступу 05.01.2019).

Электронныя табліцы дазваляюць апрацоўваць вялікія масівы лікавых даных (напрыклад, статыстычныя даныя, вынікі эксперыменту), выконваць фінансавыя і бухгалтарскія разлікі і шматлікае іншае.

Прыкладныя праграмы для работы з электроннымі табліцамі называюць **таблічнымі працэсарамі**.






Часта таблічныя працэсары называюць **электроннымі табліцамі**. Існуе дастаткова шмат варыянтаў таблічных працэсараў (прыклад 10.2). Усе яны дазваляюць вырашаць тыпавыя задачы апрацоўкі інфармацыі ў электронных табліцах (прыклад 10.3).

## 10.2. Структура электроннай табліцы

Таблічныя працэсары шмат у чым падобныя адзін на другі, таму, вывучыўшы прынцыпы работы з якім-небудзь з іх, лёгка асвоіць працу і з іншымі. Разгледзім таблічны працэсар Microsoft Excel. Файлы, створаныя з яго дапамогай, маюць значок  і расшырэне .xlsx. Акно праграмы прыведзена ў *Дадатку 3* (с. 163).

Новы дакумент, які аўтаматычна адкрываецца пры запуску Excel, называецца **кніга**. Кожная кніга складаецца з лістоў. **Ліст** мае выгляд табліцы і дае месца для захоўвання даных і іх апрацоўкі. Усе лісты адной кнігі захоўваюцца ў адным файле. Выконваць дзеянні з лістамі можна з дапамогай кантэкставага меню (прыклад 10.4).

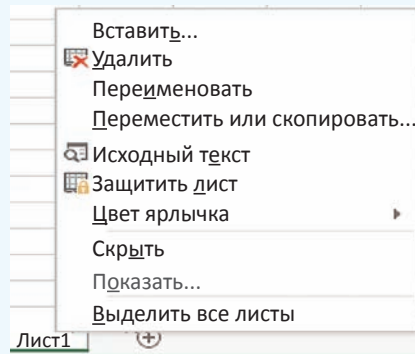
**Прыклад 10.2.** Найбольш папулярныя электронныя табліцы.

Назва	Лагатып	АС
Microsoft Excel		Windows, Mac OS X
LibreOffice Calc		Windows, Mac OS X, Linux
OpenOffice Calc		Windows, Mac OS X, Linux
Numbers		Mac OS X
Google Табліцы		Вэб-дадатак

**Прыклад 10.3.** Задачы апрацоўкі інфармацыі ў электронных табліцах.

1. Стварэнне, рэдагаванне і фарміраванне электроннай табліцы.
2. Захаванне электроннай табліцы на дыску ў выглядзе файла.
3. Загрузка электроннай табліцы з файла ў аператыўную памяць камп'ютара.
4. Вывад даных з электроннай табліцы на паперу.
5. Графічнае ўяўленне лікавых даных у выглядзе дыяграм.

**Прыклад 10.4.** Кантэкставае меню ліста электроннай табліцы.



**Прыклад 10.5.** Структурныя элементы электроннай табліцы:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				

Радок                      Ячэйка                      Слупок

У электроннай табліцы на рабочым лісце 1 048 576 радкоў і 16 384 слупкі. Для абазначэння слупкоў выкарыстоўваюць літары лацінскага алфавіту, якіх усяго 26. Таму, пачынаючы з 27 слупка, выкарыстоўваюцца двухлітарныя нумары: AA, AB, AC, ..., AZ, BA, BB, ..., BZ, CA, ..., а затым і трохлітарныя: AAA, AAB, ... . Апошні слупок мае назву XFD.

Колькасць лістоў у кнізе абмежавана аб'ёмам даступнай аператыўнай памяці (па змоўчанні ў кнізе 1 ліст).

**Прыклад 10.6.** Прыклады вылучаных дыяпазнаў.

Дыяпазон B2:D5:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Дыяпазон «A2:B3;D2:D5;A7:D7» складаецца з трох вылучаных абласцей:

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Дыяпазоны могуць вылучацца на розных лістах кнігі. У гэтым выпадку перад дыяпазнам дапісваецца нумар ліста: «Лист1!A1:B4;Лист2!D2:F6».

Асноўныя структурныя элементы электроннай табліцы — **радкі, слупкі і ячэйкі** (прыклад 10.5). Радкі абазначаюцца лікамі, слупкі — лацінскімі літарамі. Кожная ячэйка атрымлівае **адрас**. Ён складаецца з назвы слупка і нумара радка, на перасячэнні якіх яна знаходзіцца. Адна з ячэек (напрыклад, E23 або ML123) вылучаецца з дапамогай курсора рамкай. Вылучаная ячэйка называецца **актыўнай**. Менавіта ў ёй можна ажыццяўляць увод інфармацыі. У прыкладзе 10.5 актыўнай з'яўляецца ячэйка C3. Любую ячэйку можна зрабіць актыўнай, перамясціўшы на яе курсор з дапамогай кlawіш кіравання курсорам або пстрыкнуўшы па ёй мышшу.

Вобласць з некалькіх вылучаных ячэек утварае **дыяпазон**. Адрас дыяпазону вызначаецца адрасам верхняй левай і ніжняй правай ячэек вылучанай вобласці, напрыклад: B2:D5 (прыклад 10.6). Вылучаць ячэйкі можна мышшу або выкарыстоўваючы кlawішы Shift і кlawішы кіравання курсорам.

Дыяпазон могуць утвараць несусмежныя ячэйкі табліцы. У гэтым выпадку адрас складаецца з адрасоў некалькіх прамавугольных абласцей, падзеленых кропкай з коскай. Для вылучэння такога дыяпазону выкарыстоўваюць левую кlawішу мышы пры націснутай кlawішы Ctrl.

### 10.3. Тыпы даных у электроннай табліцы

Усю інфармацыю, якую ўводзяць у электронную табліцу, змяшчаюць

у ячэйках. У ячэйку табліцы можна змясціць даныя аднаго з трох тыпаў: **лік**, **тэкст** або **формулу** (прыклад 10.7). Тып даных вызначае магчымасці іх выкарыстання для далейшай працы.

Excel аўтаматычна спрабуе вызначыць тып даных, якія ўводзяцца ў ячэйку табліцы. Увод формул пачынаецца са знака «=». Калі даныя вызначыліся як лік, то ў ячэйцы лікі выраўноўваюцца па правым краі. Усё, што не з'яўляецца формулай і лікам, з'яўляецца тэкстам і ў ячэйцы выраўноўваецца па левым краі. Па жаданні карыстальнік можа ўстанавіць іншае выраўноўванне ў ячэйках.

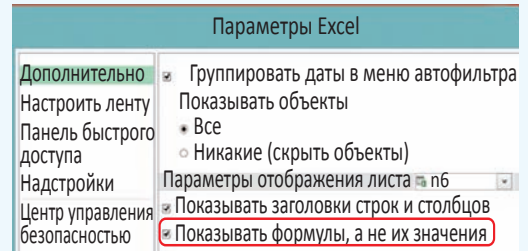
Лікі і тэксты — зыходныя даныя. Змяняюцца яны шляхам рэдагавання адпаведных ячэек. Значэнні ў ячэйках, якія змяшчаюць формулы, змяняюцца аўтаматычна, як толькі змяніліся хоць якія-небудзь зыходныя даныя, што ўваходзяць у формулу. Для гэтага ў формулах выкарыстоўваюць не самі зыходныя даныя, а спасылкі на адрасы ячэек, у якіх яны знаходзяцца.

У ячэйках з формуламі адлюстроўваюцца не самі формулы, а вынікі вылічэнняў па іх. Формула ў актыўнай ячэйцы адлюстроўваецца ў радку **формул**.

**Прыклад 10.7.** Тыпы даных у электроннай табліцы.

D3	:	x	✓	f <sub>x</sub>	=C3*B3
	A	B	C	D	E
1			Прамавугольнік		
2		Даўжыня	Шырыня	Плошча	
3		2	7	14	
4					

Для адлюстравання формул у ячэйцы можна перайсці ў рэжым адлюстравання формул з дапамогай каманды **Файл** → **Параметры** → **Дополнительно**, устанавіць флажок **Показывать формулы**, а не іх значэння ў раздзеле **Параметры отображения листа**.



Для пераходу ў рэжым адлюстравання значэнняў трэба скінуць устанавлены флажок. Пераход з аднаго рэжыму ў іншы можа ажыццяўляцца камбінацыяй кlawiш Ctrl + ` (верхняя левая алфавітна-лічбавая кlawiша, у рускай раскладцы — літара «ё»).

D3	:	x	✓	f <sub>x</sub>	=C3*B3
	A	B	C	D	
1			Прамавугольнік		
2		Даўжыня	Шырыня	Плошча	
3		2	7	=C3*B3	
4					



1. Што разумеюць пад электроннай табліцай?
2. Пералічыце тыпавыя задачы апрацоўкі інфармацыі ў электронных табліцах.
3. З якіх структурных элементаў складаецца электронная табліца?
4. Як задаюцца імёны для радка, слупка, ячэйкі?
5. Што такое дыяпазон ячэек? Як запісваецца адрас дыяпазону?
6. Якія тыпы даных могуць выкарыстоўвацца ў электронных табліцах?




**Практыкаванні**

1 Назавіце адрас актыўнай ячэйкі. Якога тыпу інфармацыя захоўваецца ў актыўнай ячэйцы? Як гэта можна вызначыць?

1

B2				
fx b				
	A	B	C	D
1	Складанне трох лікаў			
2	a	b	c	сума
3	54	-23	38	69

2

B3				
fx -23				
	A	B	C	D
1	Складанне трох лікаў			
2	a	b	c	сума
3	54	-23	38	69

3

D3					
fx =A3+B3+C3					
	A	B	C	D	E
1	Складанне трох лікаў				
2	a	b	c	сума	
3	54	-23	38	69	

4

D3				
fx =A3+B3+C3				
	A	B	C	D
1	Складанне трох лікаў			
2	a	b	c	сума
3	54	-23	38	=A3+B3+C3

2 Разгледзьце табліцы. Назавіце адрасы ячэек, якія змяшчаюць тэкст, лікі. Ці ёсць у табліцах ячэйкі, у якіх выконваюцца вылічэнні? Якія? Абгрунтуйце свой адказ.

1

	A	B	C	D	E
	№	Назва прадукту	Цана	Колькасць	Кошт
1	1	Малако	1,17	1	1,17
2	2	Хлеб	0,84	2	1,68
3	3	Шакалад	1,54	2	3,08
4	4	Квас	1,23	1	1,23
5	5	Яблык	0,45	5	2,25
6	6	Ёгурт	0,89	4	3,56

2

	A	B
1	Насельніцтва Беларусі	
2	Год	Колькасць насельніцтва (тыс. чал.)
3	1897	6673
4	1939	8912
5	1950	7745
6	1960	8190
7	1970	8992
8	1980	9658
9	1990	10189
10	2000	10002
11	2010	9500
12	2018	9491

3 Адкрыўце файл з табліцамі, разгледжанымі ў практыкаваннях 1 і 2. Табліцы знаходзяцца на лістах з адпаведнымі назвамі. Выканайце названыя дзеянні.

1. Праверце правільнасць сваіх адказаў.
2. Для табліцы з практыкавання 1 і для табліцы 1 з практыкавання 2 памяняйце зыходныя даныя, прасачыце за змяненнямі ў ячэйках, у якіх выконваюцца вылічэнні.
3. Памяняйце месцамі лісты з табліцамі.

4. Скапіруйце ліст з табліцай з практыкавання 1 і змяніце яго назву на «Складанне».

5. Дабаўце новы ліст і пераймянуйце яго.

4 Падрыхтуйце паведамленне на адну з пералічаных тэм.

1. «Гісторыя электронных табліц».

2. «Воблачныя электронныя табліцы».

## § 11. Стварэнне электроннай табліцы

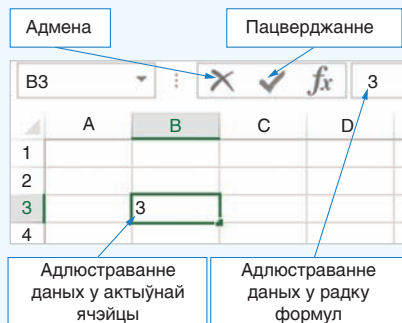
### 11.1. Увод даных

Уводзіць даныя ў табліцу можна непасрэдна ў ячэйцы або ў **радку формул** (прыклад 11.1). Для ўводу інфармацыі ў ячэйку неабходна яе актываваць, а затым увесці даныя з клавіятуры. Пасля занясення даных трэба пацвердзіць дзеянне — націснуць на клавішу Enter ці актываваць іншую ячэйку. Для пацверджання (або адмены) уводу даных можна выкарыстоўваць кнопку  () у радку формул.

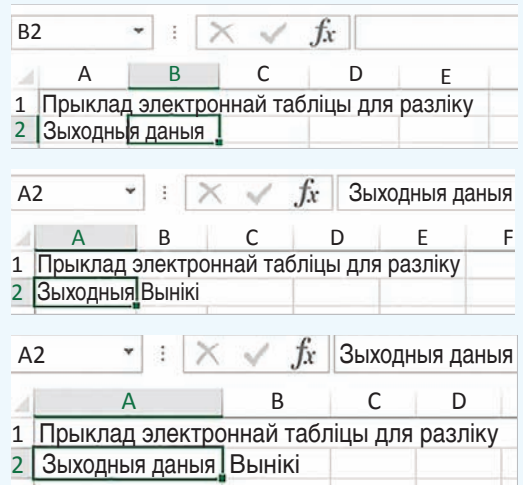
### 11.2. Тэкст

Пры ўводзе тэкст можа цалкам не змяшчацца ў ячэйцы, тады ён будзе зрокава займаць і суседнія ячэйкі, пакуль у іх не будзе ўведзена інфармацыя. У прыкладзе 11.2 у ячэйку A2 уведзены тэкст «Зыходныя даныя». Затым у ячэйку B2 уведзены тэкст «Вынікі». Частка тэксту з ячэйкі A2 знікла з экрана, але ў самой ячэйцы тэкст цалкам захаваўся, у чым лёгка пераканацца, калі актываваць ячэйку A2 і паглядзець на радок формул. Калі павялічыць шырыню слупка A, то тэкст будзе бачны ў ячэйцы цалкам.

Прыклад 11.1. Увод даных:



Прыклад 11.2. Увод тэксту.



Для аўтападбору шырыні слупка дастаткова выканаць двайную пстрычку мышшу на правай мяжы адпаведнага слупка.

## Прыклад 11.3. Лікавыя даныя.

	A	B
1	Лікавы выгляд	235,698
2	Экспаненцыйны выгляд	2,35698E+02

Лік 235,698 можна запісаць як  $2,35698 \cdot 10^2$ . У гэтым запісе сумножнік 2,35698 з'яўляецца мантысай, а паказчык ступені 2 — парадкам. Лік  $2,35698 \cdot 10^2$  у экспаненцыйным выглядзе будзе запісаны як 2,35698E + 2.

Часам пасля ўводу лікаў ячэйка можа апынуцца запоўненай знакамі #:

	A	B
1	Лікавы выгляд	235,698
2	Экспаненцыйны выгляд	#####

Гэта азначае, што шырыні слупка недастаткова для адлюстравання ліку. Трэба павялічыць шырыню слупка так, каб у ячэйцы з'явіўся сам лік.

Адной з прычын з'яўлення экспаненцыйнай формы запісу ліку была неабходнасць працаваць з вельмі вялікімі або вельмі маленькімі лікамі. Напрыклад:

маса Зямлі прыблізна роўна  
5 970 000 000 000 000 000 000 000 г,  
маса атама вадарода складае  
0,000 000 000 000 000 000 000 001 67 г.

У экспаненцыйным запісе гэтыя лікі будуць выглядаць так:  $5,97 \cdot 10^{27}$  і  $1,67 \cdot 10^{-24}$ .

## Прыклад 11.4. Звычайныя дробы.

A1				fx		3,55555555555556	
	A	B	C	D	E	F	
1	35/9						
2	1/2						

Калі дроб з'яўляецца звычайным, то спачатку неабходна ўвесці 0, затым прабел, а затым дробавую частку.

## 11.3. Лікавыя даныя

У электронных табліцах можна выконваць вылічэнні з **цэлымі і рэчаіснымі** лікамі. Лікавымі данымі таксама з'яўляюцца дата і час.

Рэчаісныя лікі можна запісаць двума спосабамі: у **лікавай** ці ў **экспаненцыйнай** форме. Лікавая форма прадугледжвае наяўнасць у ліку цэлай і дробавай часткі, падзеленых коскай. У экспаненцыйнай форме лік падаецца ў выглядзе **мантысы**, памножанай на 10 у ступені, роўнай **парадку** (прыклад 11.3). Пры запісе такіх лікаў у ячэйцы электроннай табліцы спачатку размяшчаецца мантыса, затым літара E (лацінская), пасля яе — парадак. Excel аўтаматычна прыводзіць да экспаненцыйнага выгляду вельмі вялікія або вельмі маленькія па значэнні лікі. Калі вы ўведзеце ў ячэйку табліцы 10 000 000 000, то гэты лік аўтаматычна пераўтварыцца ў форму  $1E+10$ , а лік 0,0000000001 — у форму  $1E-10$ .

У ячэйку табліцы можна ўвесці змешаны дроб. Напрыклад, для ўводу дробу  $3\frac{5}{9}$  трэба набраць 3, затым «прабел» і 5/9. У **радку формул** такі лік будзе адлюстроўвацца ў выглядзе дзесятковага дробу (прыклад 11.4).

## 11.4. Паслядоўнасці

Часта пры рабоце з электроннымі табліцамі даводзіцца працаваць з паслядоўнасцямі лікаў, дат, тэкстаў.

Напрыклад, неабходна пранумараваць радкі ці слупкі, увесці ўсе дні месяца або назвы дзён тыдня. Шмат якія з такіх паслядоўнасцей таблічны працэсар Excel распазнае аўтаматычна. Дастаткова ўвесці першыя элементы паслядоўнасці, а затым з дапамогай маркера запаўнення пашырыць дыяпазон у радку ці слупку. **Маркер запаўнення** — маленькі квадрацік у ніжнім правым вугле актыўнай ячэйкі або вылучанага дыяпазону (прыклад 11.5). Пры навядзенні паказальніка мышы на маркер запаўнення паказальнік прымае выгляд: **+**.

Для ўводу паслядоўнасці трэба выканаць наступныя дзеянні:

1. Увесці пачатак паслядоўнасці (звычайна дастаткова запоўніць адну, дзве ці тры ячэйкі).
2. Вылучыць маркер запаўнення.
3. Перамясціць маркер запаўнення, утрымліваючы націснутай левую кнопку мышы.

Па меры запаўнення ячэек будуць з'яўляцца падказкі з данымі, якія будуць уведзены ў апошняю вылучаную ячэйку (прыклад 11.6, 11.7).

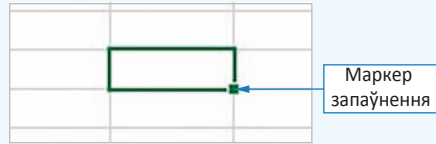
### 11.5. Формулы

Усе вылічэнні ў Excel выконваюцца па формулах.

**Формула** — запіс выразу, па якім выконваюцца вылічэнні.

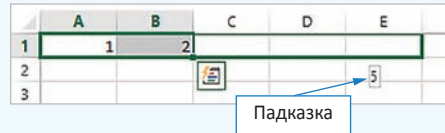
У формулы могуць уваходзіць лікі, адрасы ячэек і дыяпазонаў, функцыі, знакі арыфметычных аперацый,

**Прыклад 11.5.** Маркер запаўнення.

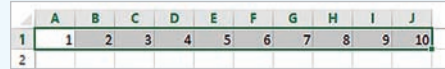


**Прыклад 11.6.** Увесці паслядоўнасць лікаў ад 1 да 10 у першы радок электроннай табліцы:

1. Увесці лік 1 у ячэйку A1.
2. Увесці лік 2 у ячэйку B2.
3. Вылучыць дыяпазон A1:B2.
4. Выкарыстоўваючы маркер запаўнення, расцягнуць дыяпазон да ячэйкі J1 (у падказцы з'явіцца лік 10).

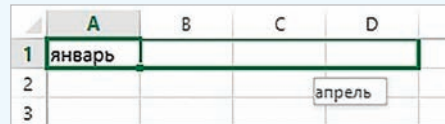


Вынік:



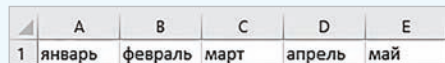
**Прыклад 11.7.** Увесці паслядоўнасць месяцаў года:

1. Увесці ў ячэйку A1 слова «январь».
2. Вылучыць ячэйку A1 і працягнуць маркер запаўнення ўправа, напрыклад да E1.



Дыяпазон A1:E1 аўтаматычна запоўніцца назвамі месяцаў ад студзеня да мая.

Працягнуць запаўняць радок назвамі месяцаў усяго года.



**Прыклад 11.8.** Запіс формул у Excel.

Формула	Запіс у Excel
$(A_1 - 2A_2)^2$	=(A1-2*A2)^2
$\frac{B_1}{A_1 - 1}$	=B1/(A1-1)

Excel падтрымлівае і іншы стыль спасылка: R1C2 — радок (row) 1, слупок (column) 2. Для пераключэння да такога стылю трэба выканаць: **Файл** → **Параметры** → **Формулы**, раздзел **Работа с формуламі**, устанавіць флажок **Стыль формул R1C1**.

Работа с формуламі

**Стыль ссылок R1C1**

**Прыклад 11.9.** Увод формул у Excel.

	A	B	C	D	E
1	A	B	Разлік		
2	6	13	=B2/A2		

Для ўводу спасылкі зручна карыстацца мышшу. Калі пры ўводзе формулы пстрыкнуць левай кlawішай мышы па ячэйцы, то ў формулу будзе ўведзены адрас гэтай ячэйкі. Аналагічна можна выбраць адрас ячэйкі з дапамогай кlawіш кіравання курсорам. Пры гэтым ячэйка і спасылка на яе будуць падсвечаны адным колерам. На малюнку адлюстраваны момант уводу спасылкі A2.

**Прыклад 11.10.** Рэдагаванне даных у Excel.

	A	B
1		
2		
3	3	

Тэкставы курсор у ячэйцы



Тэкставы курсор у радку формул

дужкі (прыклад 11.8). Для абазначэння арыфметычных аперацый выкарыстоўваюць знакі: +, -, \*, /. Для ўзвядзення ў ступень выкарыстоўваецца знак ^. Парадак выканання дзеянняў пры разліках па формуле:

1. Вылічэнне значэнняў функцый і выкананне дзеянняў у дужках.
2. Узвядзенне ў ступень.
3. Множанне і дзяленне.
4. Складанне і адніманне.

Адрас ячэйкі, якая ўваходзіць у формулу, называюць **спасылкай**.

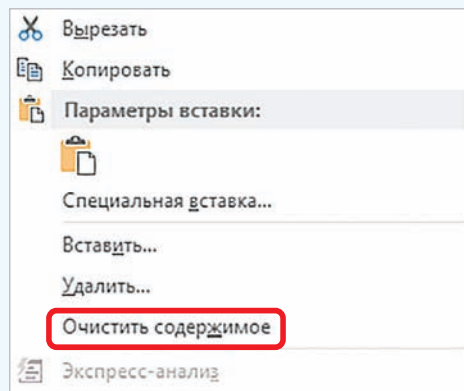
Для запісу спасылка могуць выкарыстоўвацца як вялікія, так і маленькія лацінскія літары. Увод формулы пачынаецца са знака «=» і заканчваецца націсканнем кlawішы Enter або пстрычкай мышы па кнопцы  у радку формул (прыклад 11.9).

## 11.6. Рэдагаванне даных і формул

Рэдагаваць уведзеную ў ячэйку інфармацыю можна двума спосабамі: непасрэдна ў ячэйцы і выкарыстоўваючы радок формул. Для гэтага ў актыўнай ячэйцы трэба націснуць кlawішу F2 або выканаць двайную пстрычку мышшу па ячэйцы. У ячэйцы з'явіцца тэкставы курсор, выкарыстоўваючы які можна змяняць даныя ў ячэйцы. Для рэдагавання інфармацыі з дапамогай радка формул трэба зрабіць ячэйку актыўнай, а затым пстрыкнуць левай кlawішай мышы па **радку формул** (прыклад 11.10).

Для замены інфармацыі ў ячэйцы дастаткова зрабіць яе актыўнай, а затым увесці новую інфармацыю. Для выдалення ўсёй інфармацыі з ячэйкі таксама трэба зрабіць яе актыўнай, а затым націснуць клавiшу Delete або выбраць каманду **Очистить содержимое** ў кантэкстравым меню ячэйкі (прыклад 11.11). Калі спатрэбіцца змяніць уведзеную формулу, то яе рэдагуюць гэтак жа, як даныя ў ячэйцы.

Прыклад 11.11. Кантэкстравое меню ячэйкі.



- ?
1. Як увесці цэлы лік?
  2. Як увесці дроб у ячэйку электроннай табліцы?
  3. Чым адрозніваюцца лікавы і экспаненцыйны фарматы лікавых даных?
  4. З якіх элементаў складаецца формула ў электроннай табліцы?
  5. Як увесці формулу ў ячэйку электроннай табліцы?
  6. Што такое спасылка?
  7. Як увесці паслядоўнасці ў ячэйкі электроннай табліцы?
  8. Як змяніць даныя ў ячэйцы электроннай табліцы?



## Практыкаванні

1 Стварыце электронную табліцу, адлюстраваную на малюнку.

У ячэйках A3, A7, A11, B11 знаходзяцца лікі. Увядзіце наступныя формулы:

- у ячэйку B3:  $=4*A3$
- у ячэйку C3:  $=A3*A3$
- у ячэйку B7:  $=6*A7*A7$
- у ячэйку C7:  $=A7*A7*A7$
- у ячэйку C11:  $=(A11^2+B11^2)^{0,5}$
- у ячэйку D11:  $=A11+B11+C11$
- у ячэйку E11:  $=A11*B11/2$

	A	B	C	D	E
1	Квадрат				
2	Старана	Перыметр	Плошча		
3	3	12	9		
4					
5	Куб				
6	Кант	Плошча	Аб'ём		
7	3	54	27		
8					
9	Прамавугольны трохвугольнік				
10	Катэт	Катэт	Гіпатэнуза	Перыметр	Плошча
11	3	4	5	12	6

Змяніце велічыню стараны квадрата і прасачыце за тым, як будуць змяняцца значэнні яго перыметра і плошчы. Захавайце работу.

2 Электронная табліца створана для рашэння наступнай задачы: «У раствору масай 500 г змяшчаецца нітрат натрыю  $\text{NaNO}_3$  масай 25 г. Вызначыць масавую долю нітрату натрыю ў гэтым раствору».

Увядзіце ў ячэйку A6 формулу для вылічэння масавай доли нітрату натрыю ў гэтым раствору:

	A	B	C	D	E
1	Маса раствору				
2	500 г				
3	Маса нітрату натрыю				
4	25 г				
5	Масавая доля нітрату натрыю ў раствору				
6		%			

$\omega(\text{рэчыва}) = \frac{m(\text{рэчыва})}{m(\text{раствору})}$ . Каб выразіць атрыманую велічыню ў працэнтах, яе трэба памножыць на 100.

3 Пераўтварыце табліцу з папярэдняга практыкавання для рашэння наступнай задачы: «У вадзе масай 40 г растварылі цукар масай 10 г. Вызначыць масавую долю цукру ў гэтым раствору».

4 Стварыце электронную табліцу для рашэння наступнай задачы: «Пры спакойным дыханні ў лёгкія чалавека паступае каля  $500 \text{ см}^3$  паветра. Склад паветра, якое ўдыхаецца, размяркоўваецца наступным чынам:  $\text{O}_2$  — 20,94 %,  $\text{CO}_2$  — 0,03 %,  $\text{N}_2$  — 79,03 %. Вызначыць, колькі кубічных сантыметраў кожнага газу ўдыхае чалавек».

5 Шляхам уводу паслядоўнасцей стварыце табліцу:

	A	B	C	D	E
1	Понедзелік	Вторнік	Среда	Четверг	Пятніца
2					

6\* Шляхам уводу паслядоўнасцей стварыце наступную табліцу складання:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19