

Лабораторна роботи № 20.

Тема. Використання функцій автопідстановок та логічних функцій. Введення та корегування вкладених функцій за допомогою майстра. Корегування параметрів створених діаграм.

Постановка задачі.

Використовуючи засоби Excel, розрахувати зарплату співробітників підприємства, що залежить від коду виконаної роботи (посади) та кількості відпрацьованих годин. Початкові дані та результати подати у вигляді таблиці «Розрахунок зарплати співробітників "Вашого підприємства"» (назву задайте самостійно). У відповідну таблицю ввести прізвище та ініціали співробітника, табельний номер, код виконаної роботи, кількість відпрацьованих годин. Автоматично розрахувати розмір нарахованої зарплати, податки та суму до видачі. При розрахунках значення тарифних ставок та податкових коефіцієнтів брати з допоміжних таблиць.

Теоретичні відомості.

Виконаємо розрахунок заробітної плати згідно розробленого на одній з попередніх лабораторних робіт табеля обліку робочого часу. Тому на першому листку робочої книги розмістимо табель обліку робочого часу, на другому – розрахункову таблицю (див. мал. 1), а на третьому – коефіцієнти розрахунків (див. мал. 2).

Згідно умови задачі, нарахування співробітника Z залежить від кількості відпрацьованих годин K та тарифу T за годину. Нехай відпрацювання до 180 годин оплачується по тарифу, а понад 180 годин – по тарифу, збільшеному на 50%. Тобто:

$$Z = \begin{cases} KT, & K \leq 180 \\ T [80 + 1,5(K - 180)], & K > 180 \end{cases} \quad (1)$$

В свою чергу, тариф T залежить від коду виконаної роботи V , тобто $T=f(V)$ і ця залежність задається допоміжною таблицею «Тарифні ставки» (див. мал. 2). Наприклад, якщо співробітник відпрацював 160 годин, виконуючи роботу з кодом 4, то його нарахування складуть $160 * T(4) = 160 * 7 = 1120$ грн. Якщо ж він відпрацює 200 годин, то його нарахування вже складуть $T(4) * (180 + 1,5 * (200 - 180)) = 7 * (180 + 1,5 * 20) = 1470$ грн.

Податки до пенсійного фонду, фонду соціального страхування, фонду страхування на випадок безробіття обчислюються як фіксовані проценти від нарахувань. Значення цих процентів може змінюватися з часом, тому занесемо їх в допоміжну таблицю коефіцієнтів (див. мал. 2). Прибутковий податок теж складає фіксований процент від нарахувань, але він нараховується лише на суму, що перевищує соціальну пільгу, якщо нарахування не перевищує встановлену межу, і на всю суму в протилежному випадку:

$$P_p = \begin{cases} (Z - S) * Q, & Z \leq M \\ Z * Q, & Z > M \end{cases} \quad (2)$$

де P_p - величина прибуткового податку, Z - сума нарахувань, S – сума соціальної пільги, M – межа дії соціальної пільги, Q – процент прибуткового податку.

Хід роботи.

Розрахунок зарплати згідно тарифу.

1. Створіть та відформатуйте на третьому листку допоміжні таблиці згідно мал. 2 з власними назвами роботи та відповідними тарифами. Коди робіт мають бути впорядковані за зростанням. Переіменуйте цей лист на "Тарифи та податки"
2. Скопіюйте на перший листок розроблений раніше табель обліку робочого часу. Переіменуйте цей листок на "Табель".
3. Переіменуйте в таблиці стовпець "Професія" на "Табельний номер". Замініть дані цього стовпця на табельні номери співробітників.
4. Переіменуйте в таблиці стовпець "Розряд" на "Код роботи V". Замініть дані цього стовпця на відповідні коди робіт згідно створеної допоміжної таблиці.
5. На другому листі створіть та відформатуйте головку таблиці нарахувань і утримань (лише перші два рядки) згідно мал. 1. Дайте цьому листку назву "Розрахункова відомість".
6. Внесіть у перший стовпець цієї таблиці порядкові номери співробітників. Для цього введіть початковий номер в комірку A4, відповідну формулу в комірку A5 та поширте цю формулу вниз для рядків всіх співробітників згідно табеля обліку робочого часу.

Q4												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
Рахунок заробітної плати співробітників АТ "Прометей"												
№ п/п	Прізвище, F	Табельний номер, TN	Код роботи, V	Відпрацьовано годин, K	Нараховано, грн Z	Податки, грн					Разом до видачі, грн R	
						Пенсійний внесок	Соціальне страхування	Страхування на випадок безробіття	Податок на прибуток			
4	1	Антонова Л.В.	234	2	131	1090,05	0,218	0,0545	0,0545025	141,707	948,0165	
5	2	Белоусова М.М.	543	4	142	948	0,1896	0,0474	0,0474	123,24	824,4756	
6	3	Бестюк А.Г.	223	2	110	1225,5	0,2451	0,06128	0,061275	159,315	1065,817	
7	4	Василенко В.С.	123	1	166	1809	0,3618	0,09045	0,09045	235,17	1573,287	
8	5	Герасимчук О.В.	126	4	145	930	0,186	0,0465	0,0465	120,9	808,821	
9	6	Гриневич Ю.О.	566	6	137	1589,25	0,3179	0,07946	0,0794625	206,803	1382,171	
10	7	Допін С.Б.	112	6	124	1716	0,3432	0,0858	0,0858	223,08	1492,405	
11	8	Заречнюк М.С.	114	4	157	858	0,1716	0,0429	0,0429	111,54	746,2026	
12	9	Козуб І.Л.	555	3	160	945	0,189	0,04725	0,04725	122,85	821,8665	
13	10	Колесник Т.Л.	789	2	130	1096,5	0,2193	0,05483	0,054825	142,545	953,6261	
14	11	Корнійчук Н.А.	341	5	150	1237,5	0,2475	0,06188	0,061875	160,875	1076,254	
15	12	Лавренчук Ю.О.	456	2	164	877,2	0,1754	0,04386	0,04386	114,036	762,9008	
16	13	Майданик Ю.П.	457	2	115	1193,25	0,2387	0,05986	0,0598625	155,123	1037,77	
17	14	Максимович Г.М.	890	3	169	884,25	0,1769	0,04421	0,0442125	114,953	769,0322	
18	15	Матвіюк Л.О.	675	4	125	1050	0,21	0,0525	0,0525	136,5	913,185	
19	16	Мубінова М.З.	444	2	164	877,2	0,1754	0,04386	0,04386	114,036	762,9008	
20	17	Омельчук А.П.	345	2	168	851,4	0,1703	0,04257	0,04257	110,682	740,4626	
21	18	Пороженко С.А.	435	4	167	798	0,1596	0,0399	0,0399	103,74	694,0206	
22	19	Приходько М.М.	457	4	168	792	0,1584	0,0396	0,0396	102,96	688,8024	
23	20	Симинюк І.В.	789	5	127	1427,25	0,2855	0,07136	0,0713625	185,543	1241,279	
24	21	Симинюк С.С.	809	5	169	1080,75	0,2162	0,05404	0,0540375	140,498	939,9283	
25	22	Стецюк І.П.	102	6	130	1657,5	0,3315	0,08288	0,082875	215,475	1441,528	
26	23	Тітова А.М.	205	6	169	1277,25	0,2555	0,06386	0,0638625	166,043	1110,824	
27	24	Терещенко О.М.	786	3	122	1201,5	0,2403	0,06008	0,060075	156,195	1044,945	
28	25	Тинний В.Р.	231	2	165	870,75	0,1742	0,04354	0,0435375	113,198	757,2913	
29	26	Федорчук Л.О.	457	4	157	858	0,1716	0,0429	0,0429	111,54	746,2026	
30	27	Хімюк О.М.	780	4	162	828	0,1656	0,0414	0,0414	107,64	720,1116	
31	28	Чаюк Р.О.	334	2	149	973,95	0,1948	0,0487	0,0486975	126,614	847,0443	
32	29	Шепетько В.С.	225	3	135	1113,75	0,2228	0,05569	0,0556875	144,788	968,6284	
33	30	Якимчук І.Н.	667	4	154	876	0,1752	0,0438	0,0438	113,88	761,8572	
34		Усього			4431	32932,8	6,5866	1,64664	1,64664	4281,26	28641,66	

Мал. 1. Приклад розрахункової відомості (листок "Розрахункова відомість")

A	B	C	D	E	F
Коефіцієнти для розрахунку заробітної плати					
Тарифні ставки			Податкові коефіцієнти		
Код роботи V	Назва роботи (посада)	Тариф Т, грн./год.	Назва коефіцієнта		Значення коефіцієнта
1	Директор	10,00 грн.	Податок до пенсійного фонду		2,00 %
2	Бухгалтер	7,50 грн.	Податок до фонду соціального страхування		0,50 %
3	Економіст	7,00 грн.	Податок до фонду страхування на випадок безробіття		0,50 %
4	Менеджер	7,00 грн.	Прибутковий податок		15,00 %
5	Оператор ЕОМ	5,00 грн.	Соціальна пільга		250,00 грн.
6	Секретар	6,00 грн.	Межа дії соціальної пільги		700,00 грн.

Мал. 2. Допоміжні таблиці для розрахунку зарплати (листок "Тарифи та податки")

- Забезпечте заповнення прізвищ, табельних номерів, кодів робіт та кількостей відпрацьованих годин розрахункової відомості з табеля обліку робочого часу. Для цього:
 - Перейдіть в комірку **B4** другого листка, введіть в ній символ **=**, перейдіть на перший листок, відмітьте комірку з прізвищем першого співробітника та натисніть **Enter**. При цьому в комірці **B4** другого листка відобразиться прізвище першого співробітника а збережеться відповідна формула. (Обгрунтуйте її структуру).
 - Поширте формулу цієї комірки на два стовпці вправо (Чому не на три?) та вниз на дані всіх співробітників.
 - Аналогічно встановіть формули для відображення кількості відпрацьованих годин.
- Створимо формулу для обчислення нарахувань першого співробітника згідно (1). В середовищі Excel розгалужені обчислення, описуються логічною функцією ЕСЛИ. Її формат такий:

ЕСЛИ(логічний вираз; значення_якщо_істинно; значення_якщо_хибно),

де перший операнд – це логічний вираз, що набуває значення "істинно" чи "хибно"; другий і третій операнди – це, як правило, значення арифметичних виразів або рядкові константи. Ця функція повертає значення другого або третього операнда залежно від істинності чи хибності першого операнда.

Для першого співробітника кількість відпрацьованих годин міститься в комірці **E4**. Тому логічний вираз для функції **ЕСЛИ** буде мати вигляд **E4<=180**. Другий і третій аргументи цієї функції мають містити посилання на тариф першого співробітника. Цей тариф потрібно вибрати автоматично з допоміжної таблиці "Тарифні ставки" залежно від коду роботи, що для першого співробітника знаходиться в комірці **D4**. Для виконання такого відбору

використаємо стандартну функцію *ВПР* (вертикальний перегляд). Вона належить до категорії "Ссылки и массивы". Формат цієї функції:

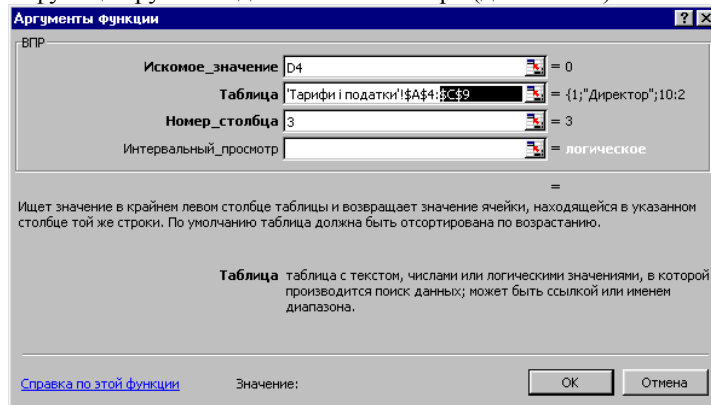
ВПР(Шукане_значення; табличний_массив; номер_индекса_столбца_для_пошуку; діапазон_перегляду),

де перший операнд – це значення, яке необхідно відшукати в першому стовпці масиву, другий операнд – діапазон комірок масиву, що має містити як стовпець для пошуку так і стовпець для повернення значення, третій операнд – індекс стовпця для повернення значення, четвертий – логічний вираз, що дозволяє чи забороняє пошук наближеного значення при відсутності шуканого.

Для першого співробітника код роботи, тобто шукане значення, знаходиться в комірці *D4*. Масив для аналізу – це допоміжна таблиця "Тарифні ставки", дані якої містяться з комірки *A4* по *C9*. Значення тарифу міститься у цій таблиці в третьому стовпці. Тому функція для пошуку тарифу першого співробітника згідно його коду роботи має вигляд:

ВПР(D4; 'Тарифи і податки'!\$A\$4:\$C\$9; 3).

Формувати запис такої функції зручно за допомогою майстра (див. мал. 3)




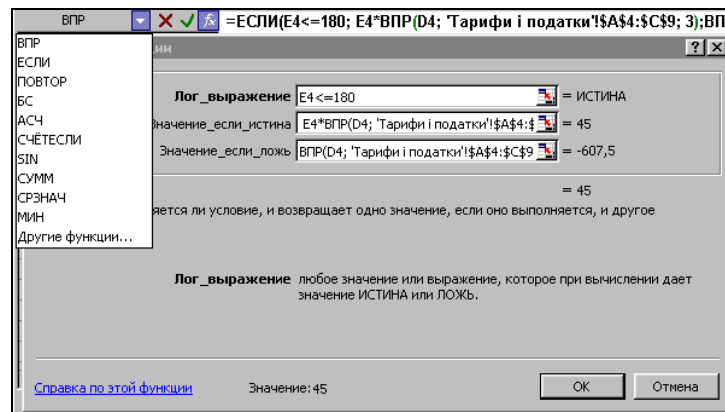
Мал. 3. Діалогове вікно функції ВПР.

Отже, розрахункова формула нарахувань для першого співробітника (комірка *F4*) матиме такий остаточний вигляд:

=ЕСЛИ(E4<=180; E4*ВПР(D4; 'Тарифы и податки'!\$A\$4:\$C\$9; 3);
ВПР(D4; 'Тарифы и податки'!\$A\$4:\$C\$9; 3) * (180+1,5*(E4-180))

Вводити цю формулу до комірки *F4* можна через рядок формул або за допомогою *Майстра функцій*. Краще

використати *Майстра функцій*, який активізується за допомогою кнопки  або командою *Вставка–Функція*. У вікні першого кроку майстра, що з'явиться на екрані вибирають необхідну категорію – «Логические», а потім потрібну функцію – ЕСЛИ. Після натиснення ОК переходять до другого кроку майстра, де вручну або напівавтоматично вводять операнди функції (див. мал. 4). Напівавтоматичне введення передбачає вказування адреси комірки чи діапазону при позиціонуванні на ці об'єкти. Якщо вікно майстра заважає позиціонуванню на комірку, то його мінімізують за допомогою кнопки з червоною стрілкою в кінці поля. Константи і знаки порівняння в поля вводять вручну. Повернення вікна майстра до звичайного стану відбувається при повторному натисненні мишею кнопки мінімізації або клавіші *Enter*. Введення всієї функції завершується натисненням клавіші *Enter* або за допомогою кнопки введення рядка формул. Для введення вкладених функцій використовується список зліва у рядку формул (див. мал. 4).



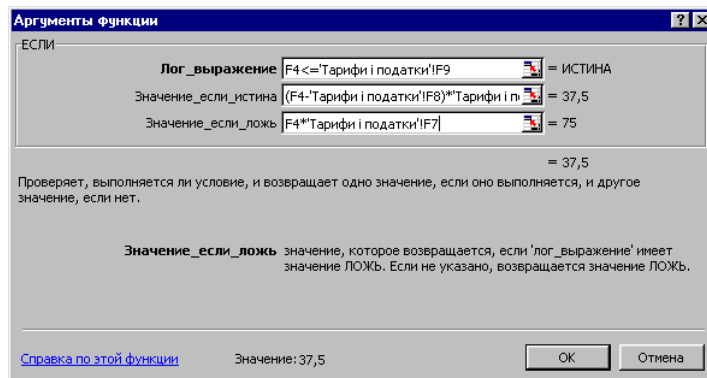
Мал. 4. Вікно функції ЕСЛИ (другий крок майстра).

Під час роботи з функцією ЕСЛИ завжди активізується список функцій, які можуть бути у неї вкладеними. До них відноситься і функція ВПР. Якщо потрібна функція відсутня у списку, то в ньому обирають значення

Другие функции, яке завантажує перший крок майстра функцій для вкладеної функції.

Отже, *Майстер функцій* автоматизує процес введення функції та її операндів, залишаючи за користувачем тільки вибір функції та введення знаків різних операцій та констант.

9. Поширте введenu формулу на комірки нарахувань інших співробітників.
10. До комірки G4 введіть формулу розрахунку податку до пенсійного фонду для першого співробітника: =F4*"Тарифи і податки"!*F\$4 (обґрунтуйте коректність абсолютних і відносних адрес цієї формули). Поширте цю формулу по стовпцю вниз на дані інших співробітників.
11. Самостійно введіть, введіть і поширте формули для розрахунку податків до фонду соціального страхування та фонду страхування на випадок безробіття (коефіцієнти цих податків теж мають братися з допоміжної таблиці податкових коефіцієнтів).
12. Введіть до комірки J4 формулу для обчислення прибуткового податку з нарахувань першого співробітника: =ЕСЛИ(F4<="Тарифи і податки"!*F\$9;(F4-"Тарифи і податки"!*F\$8)*"Тарифи і податки"!*F\$7;F4*"Тарифи і податки"!*F\$7). Після вибору функції ЕСЛИ на першому кроці майстра функцій ця формула повинна мати вигляд згідно мал.5. Поширте цю формулу по стовпцю вниз на дані інших співробітників.



Мал. 5. Вікно другого кроку майстра функцій для введення формули розрахунку прибуткового податку першого співробітника

13. Самостійно внесіть в комірку K4 формулу для обчислення суми до видачі як різниці між нарахованою сумою та сумою податків. Поширте цю формулу по стовпцю вниз на дані інших співробітників.
14. Збережіть файл з внесеними змінами у власній папці на диску D: під назвою *Зарплата по тарифу.xls* та закрийте редактор.

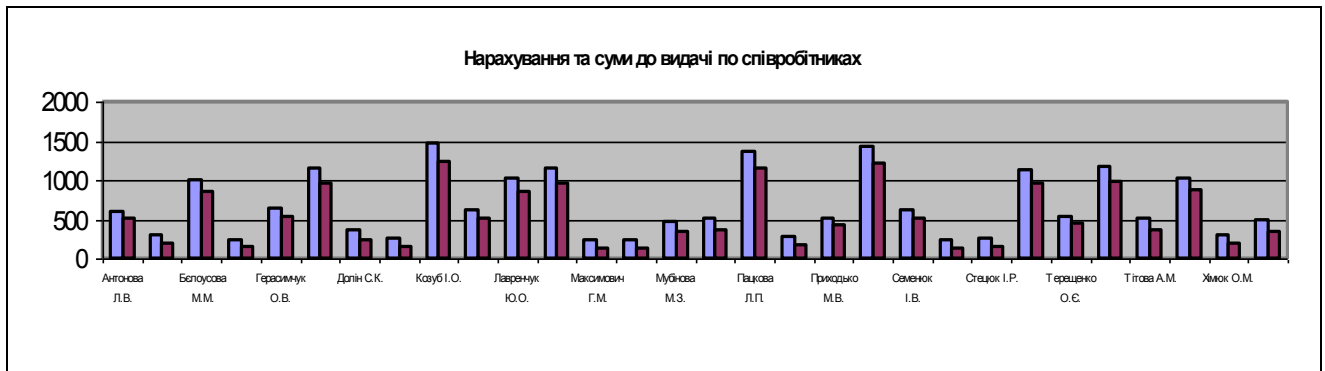
Використання та інтерпретація даних розрахункової відомості.

15. Створіть четвертий листок та дайте йому назву "Платіжна відомість".
16. Введіть та відформатуйте головку таблиці згідно мал. 6 (лише перший рядок).

	A	B	C	D	E
	№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Сума до видачі	Підпис	
1					
2	1	Антонова Л.В.	-61,5		
3	2	Белоусова М.М.	-61,5		
4	3	Бестюк А.Г.	-61,5		
5	4	Василенко В.С.	-61,5		
6	5	Герасимчук О.В.	-61,5		
7	6	Гриневич Ю.О.	-61,5		
8	7	Долін С.Б.	-61,5		
9	8	Заречнюк М.С.	-61,5		
10	9	Козуб І.Л.	-61,5		
11	10	Колесник Т.Л.	-61,5		
12	11	Корнійчук Н.А.	-61,5		
13	12	Лавренчук Ю.О.	-61,5		
14	13	Майданик Ю.П.	-61,5		
15	14	Максимович Г.М.	-61,5		
16	15	Матвіюк Л.О.	-61,5		
17	16	Мубінова М.З.	-61,5		
18	17	Омельчук А.П.	-61,5		
19	18	Порохненко С.А.	-61,5		
20	19	Приходько М.М.	-61,5		
21	20	Симинюк І.В.	-61,5		
22	21	Симинюк С.С.	-61,5		
23	22	Стецюк І.П.	-61,5		
24	23	Тітова А.М.	-61,5		
25	24	Терещенко О.М.	-61,5		
26	25	Тинний В.Р.	-61,5		
27	26	Федорчук Л.О.	-61,5		
28	27	Химюк О.М.	-61,5		
29	28	Чаюк Р.О.	-61,5		
30	29	Шепетько В.С.	-61,5		
31	30	Якимчук І.Н.	-61,5		
32					
33					
34		Керівник			
35		Головний Бухгалтер			
36					
37					

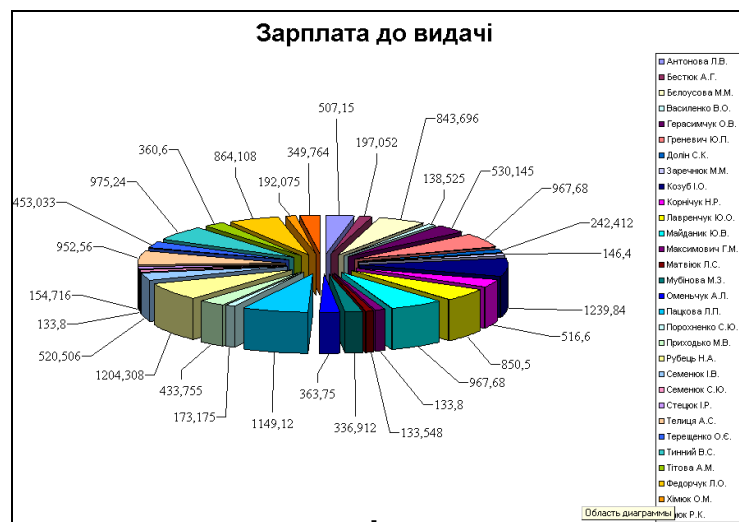
Мал. 6. Таблиця "Платіжна відомість"

17. Вставте прізвища співробітників та суми до видачі формулами з вказівками на листок "Розрахункова відомість".
18. Відформатуйте межі таблиці. Введіть текст під таблицею згідно мал. 6.
19. Введіть змістовний заголовок таблиці.
20. На п'ятому листку створіть діаграму для відображення нарахувань та сум до видачі по кожному співробітнику. Для цього виділіть дані несуміжних стовпців з прізвищами співробітників, нарахованими сумами та сумами до видачі при натиснутій клавіші *Ctrl* та скористайтеся відповідним майстром. Відкоригуйте параметри отриманої діаграми згідно мал. 7 за допомогою відповідних пунктів її контекстного меню.



Мал. 7. Гістограма "Нарахування та суми до видачі по співробітниках"

21. На тому ж листку самостійно побудуйте кругову діаграму з висунутими сегментами, що відображає співвідношення сум до видачі по співробітниках (див. мал.7).



Мал. 8. Кругова діаграма "Зарплата до видачі по співробітниках"

Завершальний етап заняття.

22. Збережіть файл з внесеними змінами.
23. Скопіюйте створений файл з власної папки на диск A:.
24. Завантажте скопійований файл з диску A: та покажіть його викладачу.

Контрольні запитання.

1. Чому прізвища, табельні номери, коди робіт та кількості відпрацьованих годин в розрахунковій відомості доцільно автоматично вносити з табеля обліку робочого часу? У чому недоліки копіювання або повторного внесення цих даних?
2. Чому для розрахунку заробітної плати доцільно використати допоміжну таблицю тарифів? Як реалізується підстановка тарифу згідно коду виконаної роботи? Як при цьому мають бути розміщені значення в стовпці для пошуку?
3. Коли використовується логічна функція *ЕСЛИ*? Які її операнди?
4. Чому коефіцієнти розрахунку податків доцільно зберігати в допоміжній таблиці а не закладати відразу у формули?
5. У чому переваги майстра при створенні формул? Як ввести вкладену функцію?