

**Мукачівський державний університет
Факультет економіки, управління та інженерії
Кафедра економіки та фінансів**



БІЗНЕС-МОДЕЛЮВАННЯ В EXCEL

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

здобувачів галузей знань

05 «Соціальні та поведінкові науки»

07 «Управління та адміністрування»

**Мукачево
2024**

УДК 004.4'242//658.011.2

*Розглянуто та рекомендовано до друку науково-методичною радою
Мукачівського державного університету
протокол № 10 від 23.04.2023*

*Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри економіки та фінансів
протокол № 15 від 20.03.2024*

Рецензент:

Професор кафедри інженерії, технологій та професійної освіти д. т. н.
Козар О.П.

Бі89

Бізнес-моделювання в Excel: методичні рекомендації до організації самостійної роботи здобувачів галузей знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» та 07 «Управління та адміністрування» / Укладачі С.В. Нестерова, Г.Т. Михальчинець – Мукачево: МДУ, 2024. – 64с.

Видання містить рекомендації щодо організації самостійної роботи з дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel», програму курсу та покроковий алгоритм складання бізнес-моделі, яка стане окремим готовим продуктом для портфоліо здобувачів при працевлаштуванні.

© МДУ, 2024

Зміст

Передмова	4
Загальні положення організації самостійної роботи	5
Види та методи контролю самостійної роботи.....	5
Мета та завдання дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel»	8
Програма дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel»	9
Покроковий алгоритм складання бізнес-моделі	11
Початок роботи над каркасом моделі.....	11
Організація часових рамок моделі	17
Закладання архітектури іменованих діапазонів	20
Створення стилістичного довідника	21
Налаштування навігації по моделі	25
Налаштування лічильника помилок	26
Налаштування відображення фінансової звітності	30
Формування та розрахунок блоку виручки та собівартості	35
Розрахунок блоку інших операційних та капітальних витрат, амортизації	40
Розрахунок фінансових витрат та доходів.....	45
Розрахунок податкових платежів	50
Формування змін у власному капіталі та дивідендних виплатах.....	52
Завершення моделі	54
Поради з формування моделі.....	57
Рекомендовані ресурси	61
Для нотаток.....	62

Передмова

Формування висококваліфікованого спеціаліста потребує самостійності у проведенні аналізу, досліджень, розв'язанні виробничих ситуацій та вміння обґрунтовувати вибір у реальних виробничо-організаційних умовах господарювання підприємства.

Закріплення теоретичних основ з навчальної дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel» здійснюється через одну з ефективних форм підготовки – це самостійна робота здобувачів протягом семестру.

Прослуховування лекцій, розбір практичних завдань в рамках аудиторної роботи та закріплення вивченого матеріалу самостійно шляхом розв'язання додаткових завдань – це три кити успішного опанування навчального матеріалу. Ці три складові будуть сприяти:

- закріпленню теоретичних та практичних аспектів прийняття управлінських рішень суб'єкта господарювання;
- опануванню комплексу навичок пізнання, аналізу, оцінюванню, вибору з обґрунтуванням відповідних варіантів бізнес-сценаріїв;
- формуванню науково-дослідного та аналітичного світогляду та вмінню ефективного використання у практичній діяльності.

Мета самостійної роботи – формування самостійності у процесі вирішення поставлених проблем (чи питань), сприяння розвитку творчості та індивідуального підходу для вибору найбільш обґрунтованого варіанта інвестування коштів.

Самостійна робота з дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel» вміщує:

1) побудову моделі, яка складається з вихідних даних, форм фінансової звітності, перевірки помилок, дозволяє робити аналіз сценаріїв;

2) захист індивідуальної роботи.

Завдання для самостійної роботи відповідають наступним вимогам:

- 1) Професійна результативність – формулювання завдання, яке має гарантувати формування хоча б одного професійного уміння (результату навчання) у здобувача.
- 2) Продуктивність – передбачає отримання квазіпрофесійного продукту після завершення розв'язання завдання.
- 3) Конструктивність – наявність визначеної структури завдання-задачі:
 - мета;
 - вихідні дані;
 - умови.
- 4) Когнітивність – перевага розумових дій над психомоторикою у процесі розв'язання завдання.
- 5) Самостійність – переважна кількість дій здобувача мають бути самостійними.

Загальні положення організації самостійної роботи

Сутність та необхідність самостійної роботи полягає у такому:

1. Отримання теоретичних положень навчальної дисципліни (лекція).
 2. Закріплення теоретичних аспектів даної навчальної дисципліни щодо:
 - 2.1. Формування вмінь і навичок щодо обґрунтування вибору та прийняття управлінського рішення на основі вибору альтернативи (практичні заняття).
 - 2.2. Формування власного бачення на основі аналізу та дослідження основних проблем за потенційними джерелами інформаційної бази (семінарські заняття).
 3. Формування самостійності у процесі підготовки до навчальної дисципліни (самостійна робота):
 - 3.1. Уміння самостійно узагальнювати та систематизувати точки зору фахівців, досвіду і власних наукових досліджень та обґрунтувати результати у процесі розробки (формування) та прийняття управлінських рішень.
 - 3.2. Уміння самостійно проводити відповідні розрахунки на основі власних чи існуючих підходів і визначення ефективності того (чи іншого) управлінського рішення або прийняття проекту.
 4. Опанування існуючих методичних підходів (або власно розроблених) та проведення відповідних розрахунків (індивідуальна робота):
 - 4.1. У межах визначеного поля дослідження окремої проблеми проводиться пошук літературних та інших джерел, їх систематизація, узагальнення і обґрунтування або пропозиції найбільш доцільних систем визначення або оцінювання. На цій основі проводиться аналіз звітності підприємств, виявляються основні тенденції та визначаються пріоритети його розвитку. Крім того, на основі теоретичних знань, розрахункових даних обґрунтовуються напрями подальшого розвитку підприємства та рекомендації з удосконалення його діяльності.
- У результаті вирішення запропонованих завдань здобувачі набувають компетентності, що наведені в дод.В.

Види та методи контролю самостійної роботи

Важливим етапом моніторингу навчальних досягнень здобувачів та діагностики ступеня опанування матеріалу дисципліни є вибір виду та методу контролю.

У процесі вивчення дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel» використовуються такі методи та види контролю (рис.1):

- тестування;
- бліц-опитування;
- поточні контрольні заходи;
- самоконтроль;
- захист індивідуальної роботи – готової бізнес-моделі.

Одним із методів контролю є тестування, яке спрямоване на вибір можливих варіантів у процесі, визначення сутності характеристики, факторів (чинників) впливу на те чи інше явище, дію, залежність і т. п. Цей метод контролю може бути використано у поточному, підсумковому контролі протягом вивчення навчальної дисципліни.

Бліц-опитування полягає у скороченому варіанті відповідей на конкретно поставлене питання.

Поточні контрольні заходи вміщують:

1) відповіді на теоретично-практичні питання щодо аналізу, виявлення, оцінки та обґрунтування методів зниження впливу ризиків на конкретно-виробничу ситуацію;

2) розв'язання задач щодо обґрунтування доцільності прийняття того чи іншого управлінського рішення;

3) вибір однієї або декількох правильних відповідей із запропонованих альтернатив на поставлені питання (конкретна ситуація).

Захист практичних завдань. Після проведення відповідних розрахунків з кожного практичного завдання (чи відповідної ситуації) на основі мети та обґрунтованого вибору найкращого варіанта (зроблено висновок) здобувач захищає його викладачу. Цей захист вміщує: знання щодо проведення розрахунків; теоретичних аспектів; обґрунтування проведеного вибору альтернативи на основі системи показників.

Самоконтроль на основі самопідготовки. При самостійній роботі щодо підготовки до практичних занять, поточного контролю, екзамену студент повинен самостійно:

1) знайти джерела інформації з даної навчальної дисципліни (з конкретних питань);

2) опрацювати відповідні джерела, систематизувати та узагальнювати досліджувані питання для підготовки до усіх видів контролю;

3) розв'язувати запропоновані задачі та виробничі ситуації на основі методичного підходу, який буде визначатися студентом самостійно;

4) відповідати на тести за усіма темами.

Захист індивідуальної роботи полягає у такому:

1) на основі виконаної індивідуальної роботи здобувач доповідає основні положення проведених розрахунків та обґрунтований вибір щодо поставленої задачі;

2) доповідь вміщує власну точку зору здобувача щодо опанування рекомендованого методичного підходу до розв'язання обумовленої проблеми.

Індивідуальна робота (розроблена бізнес-модель) оцінюється за чотирибальною (національною) шкалою наступним чином:

На «*відмінно*» оцінюється робота, в якій всі завдання виконані правильно, модель протестована і працює без помилок.

На «*добре*» оцінюється робота, в якій студент побудував модель, але при тестуванні з'являються некритичні помилки.

На «*задовільно*» оцінюється робота, в якій виконав не всі завдання.

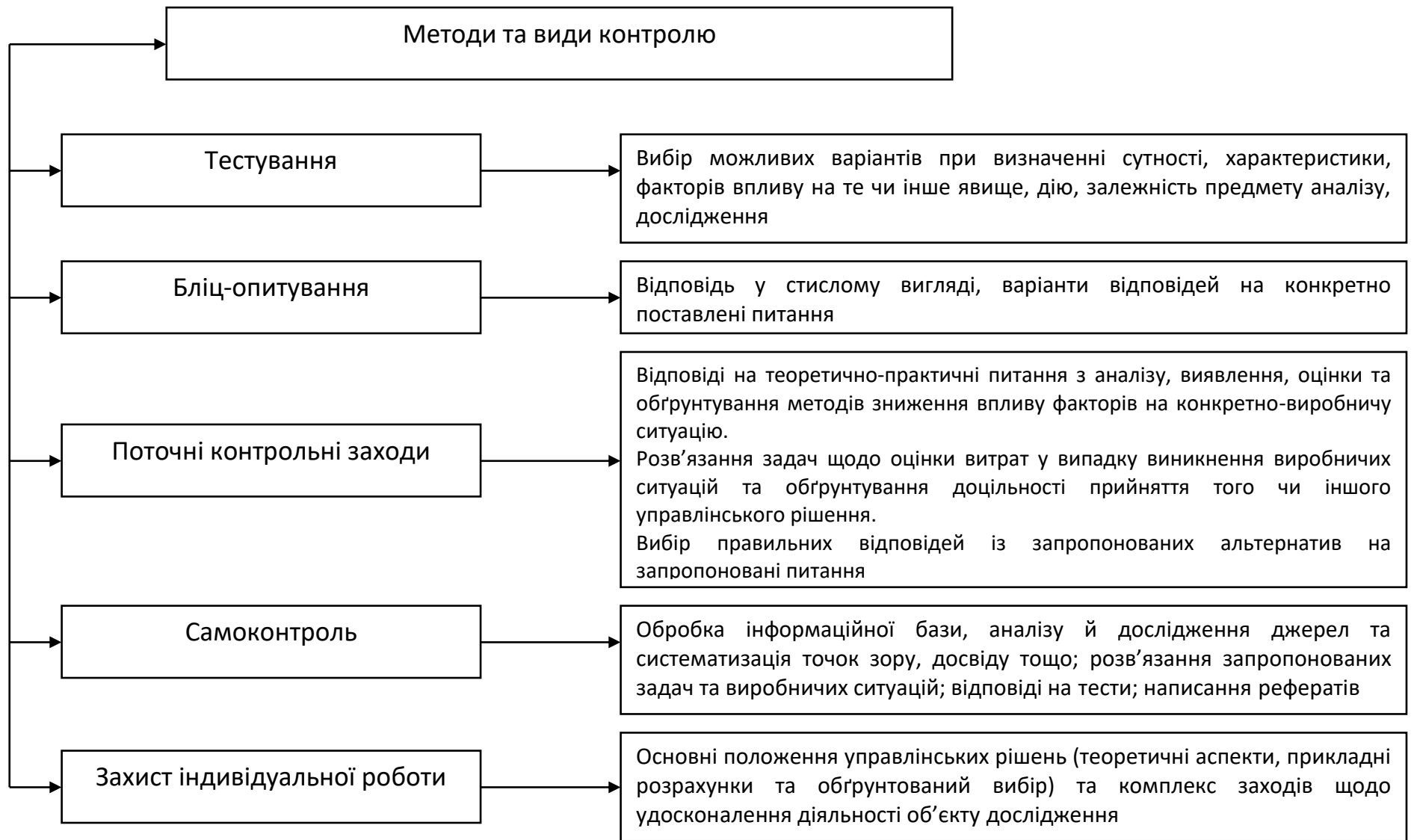


Рис. 1. Методи та види контролю опанування навчального матеріалу

Мета та завдання дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel»

Бізнес-моделювання в Excel – дисципліна, що формує систему теоретичних знань і практичних навичок з формування сучасних бізнес-моделей з використанням ППП Excel. Програма дисципліни підкреслює важливу роль використання сучасних інструментів в процесі прийняття рішень.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен набути таких компетентностей:

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

Загальні компетентності:

- ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні компетентності:

- СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач
- СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.
- СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків
- СК15. Здатність розуміти та використовувати причинно-наслідкові зв'язки між умовами функціонування та результатами діяльності бізнес-структур

Результати навчання:

- РН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.
- РН 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.
- РН 21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.
- РН 25. Демонструвати здатність до аналізу та оцінки діяльності бізнес-структур; формування бізнес-моделей з урахуванням змін внутрішнього та зовнішнього середовища ведення бізнесу

Програма дисципліни «Бізнес-моделювання в Excel»

Змістовий модуль 1. Табличний процесор Excel як інструмент бізнес-моделювання

Тема 1. Основи роботи в Microsoft Excel

Основні можливості табличного процесору Excel. Структури даних Excel та їхня обробка. Форматування електронних таблиць. Друк електронних таблиць

Тема 2. Технології обробки і аналізу економічної інформації

Графічне представлення даних. Списки і бази даних. Фільтрація та консолідація даних. Зведені таблиці та аналіз даних

Тема 3. Обробка даних бізнесу за допомогою функцій Excel

Технологія застосування вбудованих функцій. Застосування вбудованих функцій при розв'язанні економічних завдань. Застосування функціоналу Excel для аналізу бізнес-процесів. Використання надбудов «Пошук рішення», «Підбір параметрів», «Аналіз що якщо»

Тема 4. Технологія розв'язання економічних завдань із застосуванням фінансових функцій Excel

Аналіз кредитних та депозитних операцій. Аналіз операцій з цінними паперами. Обрахунок параметрів амортизації активів. Аналіз інвестиційних потоків

Змістовий модуль 2. Побудова бізнес-моделі: прикладний аспект

Тема 5. Види та складові бізнес-моделі

Горизонтальна та вертикальна модель. Драйвери та метрики моделі. Вхідні та вихідні параметри моделі. Структура відображення інформації в моделі

Тема 6. Фінансова модель як основа бізнес-моделювання

Фінансова модель - сутність, місце у бізнес-моделюванні. Цілі фінансового моделювання. Принципи побудови моделі. Правила відображення інформації. Типи фінансових моделей для різних видів бізнесу

Тема 7. Побудова каркасу моделі ведення бізнесу

Побудова часового ряду. Створення іменованих діапазонів. Створення довідника стилю. Підготовка листів для вхідних параметрів

Тема 8. Наповнення моделі даними

Налаштування навігації моделі. Налаштування лічильника помилок. Підготовка шаблонів звітності

Тема 9. Заповнення та тестування моделі

Концепт відображення фінансової звітності. Налаштування взаємозв'язку форм фінансової звітності. Побудова контрольних рахунків. Налаштування листів загальних припущень та розрахунків.

Тема 10. Остаточне налагодження моделі

Синхронізація статей звіту про фінансові результати. Синхронізація статей звіту про рух грошових коштів. Синхронізація статей балансу. Захист моделі від несанкціонованого втручання.

Змістовий модуль 3. Сучасні тренди бізнес-аналітики

Тема 11. Дашборди – сучасний тренд в бізнес-аналітиці

Дашборд як інструмент візуалізації даних. Структура дашборду: принципи побудови. Приклади дашбордів «на серветці». Помилки при побудові дашбордів.

Тема 12. Сучасні системи BI-аналітики

Надбудови Excel: Power Query, Power Pivot. Огляд Power BI. Огляд Qlick. Огляд Tableau.

Матеріал для повтору та самостійного вивчення тем розташований у навчальному модульному середовищі Мукачівського державного університету. На сторінку дисципліни можна пройти за QR-кодом:



Покроковий алгоритм складання бізнес-моделі

Бізнес-модель, побудована здобувачами в рамках практичних завдань та самостійного адаптування до власних потреб стане готовим цифровим продуктом, який може бути використаний у подальшій практичній діяльності.

Методичні рекомендації дозволять здобувачам краще опанувати методи та підходи до створення моделі, а також самостійно сформувану модель «з нуля». Вони містять необхідні поради, перелік найбільш вживаних шорткатів та формули. Нижче у Методичних рекомендаціях згруповані кроки алгоритму за наступними блоками:

- Початок роботи над каркасом моделі
- Організація часових рамок моделі
- Закладання архітектури іменованих діапазонів
- Створення стилістичного довідника
- Налаштування навігації по моделі
- Налаштування лічильника помилок
- Налаштування відображення фінансової звітності
- Формування та розрахунок блоку виручки та собівартості
- Розрахунок блоку інших операційних та капітальних витрат, амортизації
- Розрахунок фінансових витрат та доходів
- Розрахунок податкових платежів
- Формування змін у власному капіталі та дивідендних виплатах
- Завершення моделі
- Поради з формування моделі

Початок роботи над каркасом моделі

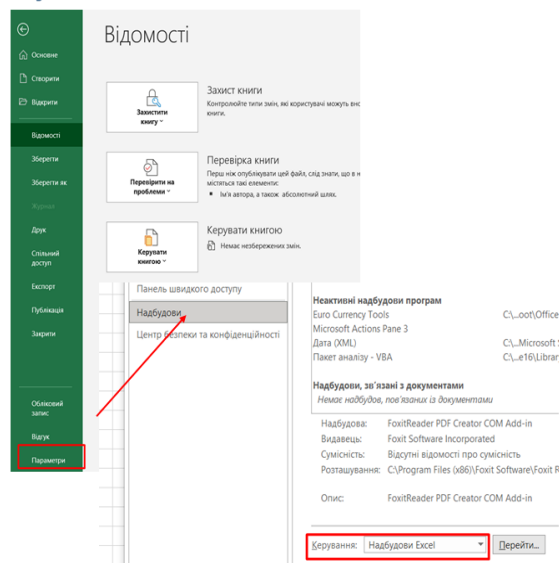
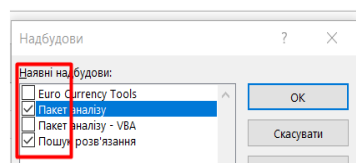
Початок роботи: налаштування

Синоніми:

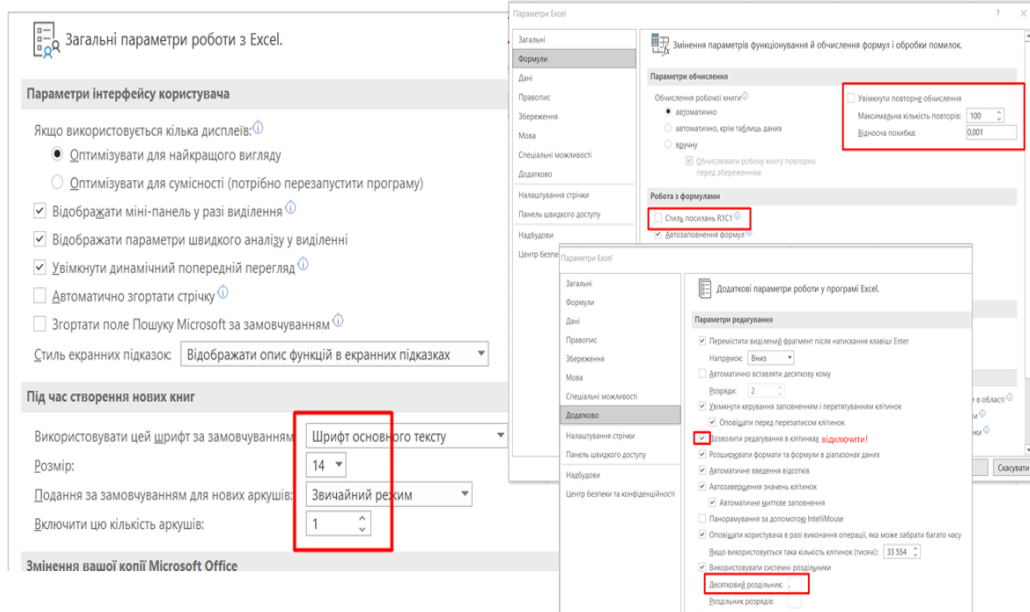
- застосунок=програма
- аркуш=сторінка
- стовпчик=колонка=поле
- робоча книга=файл=модель

Обов'язкові надбудови:

Solver Add-in
Analysis ToolPak



Початок роботи: налаштування



Типи комірок у моделі

За способом введення та наповнення даних

- дані введені вручну
- дані введені за допомогою формул
- в комірки введені посилання

За способом захисту даних

- комірки з захистом
- комірки без захисту

За способом ідентифікації даних

- за іменем («поіменованій діапазон»)
- за стилем оформлення

Перші кроки з побудови моделі

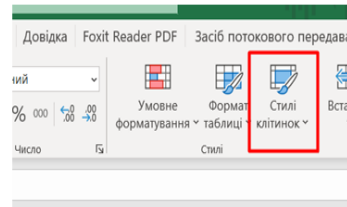
1. Створюємо книгу з одним аркушем, називаємо книгу <Модель v1.01>, зберігаємо
2. Аркуш називаємо "Заготовка", перші 4 стовпчики робимо вузькими (ширина 3)
3. Дублюємо аркуш, називаємо "Чернетка", на ньому починаємо створювати стилі для складових моделі:
 - Назва аркушу <Calibri/16/ж/колір>
 - Назва файлу <Calibri/15/ж/колір>
 - Навігація (зміст) <вбудований стиль>
 - Перевірка <Calibri/12/колір>

Для цього робимо макет таблиці:

Призначення стилю	Вид стилю	Назва стилю
Назва аркушу	Назва аркушу	Назва_аркуша
Назва файлу	Назва файлу	Назва_файлу
Навігація	Навігація	Гіперпосилання
Перевірка	Перевірка	Помилка

Перші кроки з побудови моделі

4. Призначаємо таким складовим стилі в документі:



5. На цьому ж аркуші ("Чернетка") у будь-якому вільному місці моделюємо складні *формули*, які дозволять автоматично видавати назву аркушу та назву файлу. Готовий результат переносимо у комірку A1 (має з'явитись назва аркушу) та A2 (має з'явитись назва файлу)
6. Копіюємо комірки A1:A2 та вставляємо на відповідне місце в аркуші "Заготовка", оформлюємо відповідно до встановленого стилю

Далі працюємо з аркушем "Заготовка", на аркуш "Чернетка" повертаємось періодично, щоб відмітити новий стиль для певних унікальних даних

Перші кроки з побудови моделі

- У комірку A3 вводимо текст "Навігація" → застосовуємо відповідний стиль
- У комірку A4 вводимо текст "Перевірка" → застосовуємо відповідний стиль
- Рядки 5:9 резервуємо під "Часові рамки (припущення)"
- Комірку A10 робимо коміркою закріплення, створюємо для неї стиль, одразу його застосовуємо (не забуваємо занотувати його на листі "Чернетка")

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Заготовка							
2	Модель v1.01.xlsx							
3	Навігація							
4	Перевірка							
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								

Перші кроки з побудови моделі

- Налаштовуємо місце та стилі під заголовки (#1,2,3).

- B11 <Заголовок 1> - це розділ, яскравий рядок!
- C13 <Заголовок 2>
- D15 <Заголовок 3>

Рекомендація: між розділами (Заголовок 1) два пустих рядки, між заголовками 2-3 один пустий рядок

- В комірку B11 вводимо *формулу*, що дозволяє автоматично нумерувати розділи:

=MAX(\$B\$10:\$B10)+1

=МАКС(\$B\$10:\$B10)+1

Для демонстрації скопіюємо рядки 11÷17 і вставимо нижче через 2 рядки (після чого видалимо вставлене, щоб не заважало)

8								
9								
10								
11	1							
12								
13								
14								
15								
16								

Перші кроки з побудови моделі

13. Об'єднуємо A3:E3 для зручності навігації
14. Звертаємо увагу, що стовпчик A залишається резервним для приміток, активно користуємось для навігації hotkeys (Home, Ctrl+Home)
15. Залишаємо стовпчики H та I резервними, звужуємо їх
16. В комірці G4 готуємо місце і стиль для комірки-індикатора "Перевірка". Використовуємо користувацький формат для «0» та «1»
17. Ставимо "нагадування" біля перевірконої комірки, формуємо її стиль
18. Видозмінюємо вбудований стиль гіперпосилання, щоб він відповідав стилістиці нашої моделі

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Заготовка								
2	Модель v1.02.xlsx								
3	Навігація								
4	Перевірка					н/зав	!		
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11		1							
12									
13							Заголовок 2		
14									
15							Заголовок 3		
16									

Перші кроки з побудови моделі

20. Загальні підходи:
 - G – стовпчик для помилок
 - F – стовпчик для одиниць виміру (далі буде створений відповідний стиль, застосуємо)
 - E – у подальшому може бути суттєво розширений
 - H та I – як правило, звужені до мінімуму, іноді будуть розширені

Формули (кириличний формат функцій)

- Комірка A1 – назва аркушу
`=ПСТР(ЯЧЕЙКА("filename";a1);НАЙТИ("");ЯЧЕЙКА("filename";a1))+1;ДЛСТР(ЯЧЕЙКА("filename";a1))`
- Комірка A2 – назва файлу
`=ПСТР(ЯЧЕЙКА("filename");НАЙТИ("[";ЯЧЕЙКА("filename"))+1;НАЙТИ("");ЯЧЕЙКА("filename"))-НАЙТИ("[";ЯЧЕЙКА("filename"))-1)`
- Комірка B11 – нумерація "Заголовок 1"
`=МАКС(B10:$B10)+1`
- Формат комірки "Перевірка"
`[Красный]=[1]; [Цвет 10]=[0]`

Формули (англійський формат функцій)

- Комірка A1 – назва аркушу
`=MID(CELL("filename";A1);FIND("");CELL("filename";A1))+1;LEN(CELL("filename";A1))-FIND("");CELL("filename";A1))`
- Комірка A2 – назва файлу
`=MID(CELL("filename");FIND("[";CELL("filename"))+1;FIND("");CELL("filename"))-FIND("[";CELL("filename"))-1)`
- Комірка B11 – нумерація "Заголовок 1"
`=MAX(B10:$B10)+1`
- Формат комірки "Перевірка"
`[Червоний]=[1];[Колір10]=[0]`

Hot keys

Сполучення	Звичайне призначення	Призначення в моделі
Ctrl+Home	Повертає до початку робочого аркушу (комірка A1). Але: також до початку закріпленої області	Повертає до «головної» комірки – початку розділів моделі на кожному аркуші
Home	Повертає до першої комірки поточного рядку на аркуші	Дає можливість у рядочку A поставити замітку (наприклад, позначити зупинку роботи над моделлю)
Ctrl+↓/Ctrl+↑	Швидкий перехід по аркушу	Моментний перехід з одного розділу в інший на одному аркуші (коли знаходимося в стовпчику B:B)

Організація часових рамок моделі

Організація часових рамок моделі

1. Створюємо новий аркуш, називаємо "Часові_припущення", звужуємо A:D
2. Копіюємо рядки 1-15 із "Заготовка" і вставляємо в "Часові_припущення"
3. Заповнюємо комірки C6:C9:
 - C6 <Початкова дата>
 - C7 <Кінцева дата>
 - C8 <Кількість періодів>
 - C9 <Лічильник>
4. Знімаємо виділення кольором, яким резервували місце
5. Заголовок 1 в комірці C11 перейменовуємо в "Часові_припущення" (*формулюю*), за потреби розтягнуто формат комірки B11 на рядок до стовпця N
6. Заголовок 2 в комірці C13 перейменовуємо в "Дані (не змінювати після початку моделювання)"

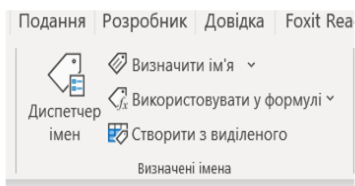
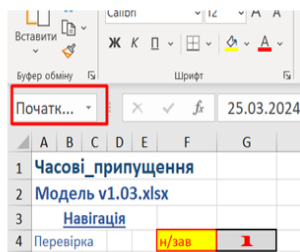
Організація часових рамок моделі

- Копіюємо рядки 15-16, виділяємо достатній діапазон для моделювання тестового часового ряду (парну кількість!), вставляємо, заповнюємо заголовки 3:
 - D15 <Початкова дата>
 - D17 <Періодичність>
 - D19 <Номер звітного періоду>
 - D21 <Зрушення>
 - D23 <Кількість місяців у році>
- В H15 вводимо *тестову* початкову дату моделі (наприклад, сьогодні), нотуємо комірку стилем "Нагадай/не завершено"
- Моделюємо сценарій часового ряду (у стовпчик H): нехай буде поквартальний аналіз (періодичність 3 місяці), найближчі податки сплачуються в кінці квітня (4-й місяць), кількість місяців у році 12, робимо стиль "Припущення"/ або ж "Ввід" з вбудованих стилів

4

Організація часових рамок моделі

- "Зрушення" розраховується за формулою, після того, як комірки H15, H17, H19 и H21 присвоєні *імена діапазонів*



- Призначаємо такі імена діапазонів комірок в H:
 - Початкова_дата
 - Періодичність
 - Номер_зв_пер
 - Зрушення
- В H21 вводимо формулу для розрахунку "Зрушення"
- Формуємо timeline в комірках J6:J9, починаючи з "Лічильника", попередньо позначивши комірку I9 як пусту (стиль "Пусто")
 - Лічильник (*формула*)
 - Початкова дата (*формула з умовою*)
 - Кінцева дата (*формула, що враховує періодичність*)
 - Кількість періодів

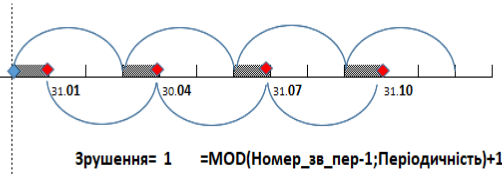
ПЕРІОДИЧНІСТЬ = 3

Момент початкової дати

Момент сплати податку

Номер звітного місяця

=1,4,7,10

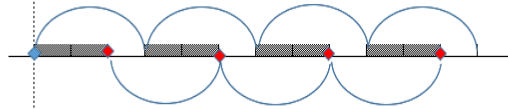


Формула для кінцевої дати =EOMONTH(Поч\$дата;MOD(Періодичність+Зрушення-MONTH(Поч\$дата);Періодичність))

*Адреса <Поч\$дата> - адреса комірки над "Кінцева дата" з закріпленням рядком, але вільним стовпчиком

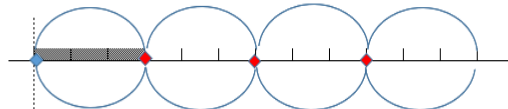
Номер звітного періоду=2,5,8,11

Зрушення= 2



Номер звітного періоду=3,6,9,12

Зрушення= 3



Візуалізація необхідності введення в модель показника «Зрушення»: це інструмент, який дозволяє розпочати часовий ряд з будь-якої дати, врахувавши при цьому дату настання звітного періоду

Формули

- Комірka H21 – зрушення

=ОСТАТ(Номер_зв_пер-1;
Періодичність)+1

- Комірka J9 – лічильник

=Ч(I9)+1

- Комірka J6 – початкова дата

=ЕСЛИ(J\$9=1;Початкова_дата;I\$7+1)

- Комірka J7 – кінцева дата

=КОНМЕСЯЦА(J\$6;ОСТАТ(Періодичність
+Зрушення-МЕСЯЦ(J\$6);Періодичність))

- Комірka J8 – к-ть періодів

=J7-J6+1

- Комірka H21 – зрушення

=MOD(Номер_зв_пер-1;
Періодичність)+1

- Комірka J9 – лічильник

=N(I9)+1

- Комірka J6 – початкова дата

=IF(J\$9=1;Початкова_дата;I\$7+1)

- Комірka J7 – кінцева дата

=EOMONTH(J\$6;MOD(Періодичність+
Зрушення-MONTH(J\$6);Періодичність))

- Комірka J8 – к-ть періодів

=J7-J6+1

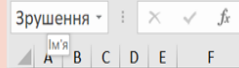
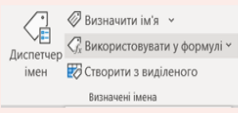
Номер_зв_пер; Періодичність; Початкова_дата; Зрушення – це іменовані діапазони

Організація часових рамок моделі

14. Оскільки модель навчальна, спрощуємо до періодичності в 1 рік (періодичність =12), номер звітного місяця = 6 (звіти готуються на кінець червня), початкову дату визначаємо як 01.07.2022 (така дата потрібна, щоб переконатись у правильності введення формул – саме цій даті відповідатимуть дані на скрінах)
15. Видаляємо зайві колонки (O:U), зберігаючи 5-річний горизонт планування
16. Видаляємо рядок 25 (<Заголовок 3>)
17. Налаштовуємо стиль для дат, зберігаємо файл
18. Копіюємо рядки 5:9 в аркуш "Заготовка"
19. Зв'язуємо С6 на аркуші "Заготовка" з С6 на аркуші "Часові_припущення", протягуємо формулу вниз
20. Копіюємо С6 і через спеціальну вставку (як формула) вставляємо в J6:N9
21. Видаляємо з комірки I9 формат "порожньо", зайві форматовані стовпці
22. У С11 вставляємо формулу для автоматичного іменування заголовка

Закладання архітектури іменованих діапазонів

Присвоєння імен іменованим діапазонам

Спосіб	Сполучення клавіш	Примітка
В полі "Ім'я"		Для всієї книги
Через "Диспетчер імен" на стрічці	Ctrl+F3	Можна обрати: чи для книги, чи для аркуша
Через "Створити з виділеного" на стрічці	Ctrl+Shift+F3	Для всієї книги, швидко, відразу можна вставити багато імен
За допомогою контекстного меню	Права кнопка миши	Можна обрати: чи для книги, чи для аркуша
Перевірити/вставити імена	F3	Можна вставити всі імена на аркуш для контролю
Якщо у формулі було використано посилання на клітинку, а потім для неї створили ім'я, можна →	"Використовувати у формулі"	

Hot Keys

Сполучення	Звичайне призначення	Призначення в моделі
Ctrl+R	Копіює вміст і формат першого осередку виділеного діапазону в осередки, розташовані праворуч від нього	"Протягує" формули з першої комірки вздовж усього рядка в моделі
Ctrl+Shift→	Швидке виділення діапазону "вправо"	

Створення стилістичного довідника

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

1. Створюємо довідник стилів: копіюємо аркуш "Заготовка", перейменовуємо на "Стилі". Удаляємо часовий ряд (рядки 5:9)
2. Формуємо заголовки:
 - Форматування заголовків та роздільників
 - Індивідуальні стилі моделі
 - Числові стилі моделі
3. З аркушу "Чернетка" переносимо вже попередньо підготовлену інформацію про стилі, що вже були налаштовані раніше
4. Формуємо нові стилі. *Можна імпортувати стилі із іншого документу (але обережно, може виникнути конфлікт дублювання)*

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

1 Форматування заголовків та роздільників		
Призначення стилю	Вид стилю	Назва стилю
Назва аркушу	Назва аркушу	<i>Назва_аркуша</i>
Назва файлу	Назва файлу	<i>Назва_файлу</i>
Навігація	Навігація	<i>Навігація</i>
Перевірка	Перевірка помилок	<i>Помилка</i>
Розділ (заголовок 1)	Розділ (заголово	<i>Розділ</i>
Підрозділ (заголовок 2)	Підрозділ (заголо	<i>Підрозділ</i>
Заголовок 3	Заголовок 3	<i>Заголовок3</i>
Заголовок 4	Заголовок 4	<i>Заголовок4</i>
Заголовок таблиці	Заголовок 4	<i>Таблиця</i>

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

2 Індивідуальні стилі		
Призначення стилю	Вид стилю	Назва стилю
Комірка закріплення		<i>Головна</i>
Комірка нагадування про незавершене	н/зав	<i>Нагадай</i>
Повідомлення про помилку/відсутність		<i>Алярм</i>
Припущення	Припущення	<i>Припущення</i>
Пусто		<i>Пусто</i>
Внутрішнє посилання	=Заготовка!C9	<i>Внутрпосил</i>
Константи	365	<i>Константа</i>
Одиниці виміру	тис.€	<i>Од.виміру</i>
Підсумки	257 256	<i>Підсумки</i>
Попередні підсумки	257 256	<i>Передпідс</i>

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

Можна скористатись готовим шаблоном, вбудованими стилями, передбаченими стилями

Стиль "Числа 0", формат числа:
(# ##0);[Червоний](# ##0);_(-_);

3 Числові стилі			
Призначення стилю	Вид стилю	Назва стилю	Примітка
Число з комою	123 456,78	Фінансовий	вбудований
Число без коми, - в дужках	(123 757)	Округлення	користувацький
Числа від'ємні - червоним	(123 757)	Числа 0	користувацький
Валюта	123 756,78€	Грошовий	вбудований
Валюта [0]	123 757€	Грошовий [0]	вбудований
Дата	02.04.24	Дата	передбачений в форматах дати
Заголовок для дати	Кві.24	ЗаголДата	передбачений в форматах дати
Відсотки	25%	Відсотковий	вбудований

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

- Копіюємо аркуш "Заготовка", називаємо "Параметри_моделі"
- Формуємо необхідні розділи
- У стовпчик E вносимо назви параметрів, у стовпчик F – параметри. Застосовуємо необхідні стилі

1 Параметри_моделі	
Основні дані моделі	
Загальна інформація	
Модель:	
Клієнт:	

2 Загальні параметри (мають імена діапазонів)	
Загальні обмеження	
К-ть днів у році	365
К-ть місяців у кварталі	3
Кількість місяців у півріччі	6
К-ть місяців у році	12
К-ть кварталів у році	4
Точність заокруглення	5
Тисяча	1000

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

3 Спеціальні параметри (мають імена діапазонів)

Інформація про модель	
Початкова дата моделі	02.04.2024
Одиниці виміру	
Кількість	#
Валюта	тис.є
Логічне значення	[1,0]
Відсоток	%
К-ть днів	# днів
Рік	Рік
К-ть років	# років

4 Аббревіатура фінансової звітності

Звіт про фінансові результати	ЗФР
Бухгалтерський баланс	ББ
Звіт про рух грошових коштів	ЗРГК

9. Всім параметрам, окрім "Початкова дата моделі" необхідно присвоїти імена діапазонів

Це зручно зробити через Ctrl+Shift+F3

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

10. Перевіряємо імена діапазонів, виправляємо помилки, якщо виникли :

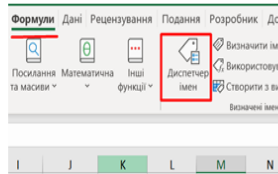
- Через Диспетчер імен на стрічці/Ctrl+F3 ("виписати" імена можна за допомогою F3)

Бухгалтерський_баланс	=Параметри_моделі!\$F\$56	
Валюта	=Параметри_моделі!\$F\$45	
Відсоток	=Параметри_моделі!\$F\$47	
Звіт_про_рух_грошових_коштів	=Параметри_моделі!\$F\$57	
Звіт_про_фінансові_результати	=Параметри_моделі!\$F\$55	
Зрушення	=Часові_припущення!\$H\$21	
К_ть_днів	=Параметри_моделі!\$F\$48	
К_ть_днів_у_році	=Параметри_моделі!\$F\$25	
К_ть_кварталів_у_році	=Параметри_моделі!\$F\$44	
К_ть_місяців_у_кварталі	=Параметри_моделі!\$F\$27	
К_ть_місяців_у_році	=Параметри_моделі!\$F\$46	
К_ть_років	=Параметри_моделі!\$F\$33	
	Кількість	=Параметри_моделі!\$F\$44
	Кількість_місяців_у_півріччі	=Параметри_моделі!\$F\$27
	Логічне_значення	=Параметри_моделі!\$F\$46
	Номер_зв_пер	=Часові_припущення!\$H\$19
	Періодичність	=Часові_припущення!\$H\$17
	Початкова_дата	=Параметри_моделі!\$G\$40
	Рік	=Параметри_моделі!\$F\$49
	Тисяча	=Параметри_моделі!\$F\$33
	Точність_заокруглення	=Параметри_моделі!\$F\$31

Підготовка аркушів для вхідних параметрів

11. Коригуємо аркуш "Часові припущення":

- у диспетчері імен перепризначаємо ім'я **Початкова_дата_моделі**: тепер таким ім'ям має називатися відповідна комірка на аркуші "Параметри"
- у комірку H15 на аркуші "Часові припущення" ставимо посилання на відповідне ім'я, форматуючи комірку як внутрішнє посилання



1 Часові припущення	
Дані (не змінювати після початку моделювання)	
Початкова дата	02.04.2024

Налаштування навігації по моделі

Налаштування навігації по моделі

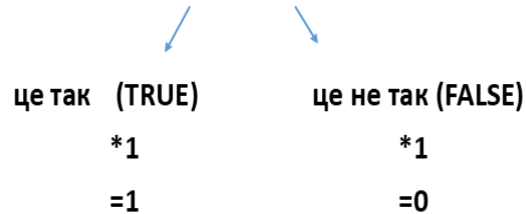
12. Копіюємо аркуш "Заготовка", перейменовуємо на аркуш "Зміст". Для подальшої зручності – аркуш "Зміст" уперед, аркуш "Заготовка" у кінець
13. Часовий ряд (рядки 5:9) удаляємо, Заголовки 2 змінюємо на назви аркушів *(це можна зробити за допомогою макросів)*
14. Присвоюємо ім'я **НВ_Зміст** комірці A3 аркушу "Зміст"
15. В кожній комірці "Навігація" (A3) на всіх аркушах (окрім "Зміст") робимо перехід (гіперпосилання) на **НВ_зміст**
16. Кожній комірці закріплення на кожному аркуші (окрім аркушів "Зміст" та "Заготовка") присвоюємо унікальне ім'я, що починається з **НВ_/назва аркушу/**
17. З аркушу "Зміст" робимо перехід (гіперпосилання) на кожний аркуш на іменовану комірку закріплення

Налаштування лічильника помилок

Організація перевірки помилок

Ідея перевірки:

1. Використовуються прапорці на кшталт `=F11=S17`. Excel перевіряє: це так?



2. Але: зручніше, якщо **1** буде інформувати **про помилку** — можна просумувати всі помилки для індикації (взнати, скільки помилок), тоді як нуль завжди нуль.

3. Тому змінюємо прапорець на тип `=F11<>S17`



`F11≠S17 (true*1)`



`F11=S17 (false*1)`

Організація перевірки помилок

Види перевірок

1. **Перевірки на наявність помилок** - на випадок, якщо в моделі є логічні або prima facie помилки, модель містить помилки типу #ДЕЛ/0 тощо.
2. **Перевірки чутливості** - якщо модель видає результат на вхідні дані, які не входять до базового сценарію. Наприклад, бухгалтерський баланс не сходиться, готівка у звіті про рух грошових коштів не збігається з балансом
3. **Перевірки зі сповіщенням** - вказують користувачам і/або розробникам на проблеми, які можуть вимагати більш пильної уваги. Наприклад, коли виходить негативний дохід або боргові зобов'язання виявляються порушеними тощо.

Організація перевірки помилок

Черговість перевірок

1. Спочатку перевіряється наявність **prima facie помилок**. Якщо вони є, отримуємо 1, якщо їх немає, 0.
2. У *другу чергу* перевіряються базові умови моделювання: **баланс сходиться, рух грошових коштів у звіті дорівнює зміні в балансі**. При цьому у формулу від самого початку вноситься припущення: якщо prima facie-перевірка видає 1 (тобто є помилка!), друга перевірка автоматично видасть 0. **Вона перевіряє тільки за умови, що на першому етапі перевірок помилок немає.**
3. У *третю чергу* перевіряються помилки зі сповіщенням про проблематичні статті (наприклад, чисті активи підприємства < 0). Формула перевірки так само "зупиняє" перевірку, якщо на першому або другому етапі вистрілює 1 (помилка), і автоматично видає 0. **Лише в тому разі, якщо на перших етапах помилок немає, формула перевіряє умову.**

Організація перевірки помилок

Створюємо тестовий чорновий аркуш (імпортуємо з підготовленого файлу), на якому перевіряємо, як працюють формули

- Комірка G23 – prima facie помилки

=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(G11-G16);1;0)

=if(iserror(G11-G16);1;0)

- Комірка G24 – перевірка рівності балансу

=ЕСЛИ(G23=1;0;(ОКРУГЛ(G11-G16;5)<>0)*1)

=if(G23=1;0;(round(G11-G16;5)<>0)*1)

точність заокруглення,
йменованний діапазон

- Комірка G24 – перевірка зі сповіщенням

= ЕСЛИ(И(G23=0;G24=0);(G11<0)*1;0)

= if(and(G23=0;G24=0);(G11<0)*1;0)

Організація перевірки помилок

	A	B	F	I	J	K	L
3	Активи						
4	Оборотні		50				
5	Позаоборотні		50				
6	РАЗОМ АКТИВИ		100				
7	Зобов'язання						
8	Короткострокові		150				
9	Довгострокові		301				
10	РАЗОМ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ		451				
11	ЧИСТІ АКТИВИ		-351				
12							
13	Власний капітал						
14	Акціонерний капітал		150				
15	Нерозподілений прибуток		50				
16	РАЗОМ ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ		200				
17							
18	Ідея перевірки: ЧА=БК, т.е. ЧА-БК=0						
19	Умова перевірки						
20	Різниця=0 буде FALSE (0)						
21	Різниця<>0 буде TRUE (1)						
22							
23	Перевірка ргіта facie						
24	Перевірка рівності балансу						
25	Перевірка зі сповіщенням						

Дві помилки:

1. Баланс не сходиться
2. Чисті активи від'ємні

Наявність помилки в балансі «призупиняє» перевірку зі сповіщенням. Вона запрацює, коли буде виправлено помилку «вищого рівня»

0 =IF(ISERROR(F11-F16);1;0)
 1 =IF(F23=1;0;(ROUND((F11-F16);5)<>0)*1)
 0 =IF(AND(F23=0;F24=0);(F11<0)*1;0)

Організація перевірки помилок

Підсумовування помилок на окремих аркушах

1. Підсумовуються всі перевірки ргіта facie (верхній рівень перевірки) за часовим рядом.
2. Якщо є хоч одна помилка, сума видасть 1. Але якщо помилок більше, ніж одна, сума дасть число 2,3,4 і т.д. Це не дозволить застосувати універсальну просту формулу для відстеження помилок на єдиному зведеному аркуші "Перевірка помилок".
3. Достатньо однієї 1, щоб бути проінформованим про необхідність виправлення помилки. Тому:
 - =МИН(СУММ(діапазон сумування);1)
 - =min(sum(діапазон сумування);1)
4. Якщо помилок немає, сума видасть 0, і вся формула видасть 0

Організація перевірки помилок

Сумування помилок на окремих аркушах


- Аналогічно сумуємо і для інших типів помилок
- Визначаємо «головну» на аркуші комірку з сумою всіх помилок, саме так (по вертикалі) вона буде визначатись на аркуші «Перевірка помилок»

		31.12.2024	31.12.2025	31.12.2026	31.12.2027	31.12.2028
Перевірка prima facie	$0 = \text{MIN}(\text{SUM}(\text{G23:K23});1)$	0	0	0	0	0
Перевірка рівності балансу	$1 = \text{MIN}(\text{SUM}(\text{G24:K24});1)$	0	1	1	0	0
Перевірка зі співщентям	$1 = \text{MIN}(\text{SUM}(\text{G25:K25});1)$	0	0	0	1	0
	$1 = \text{MIN}(\text{SUM}(\text{E23:E25});1)$					


- Призначаємо всім коміркам з перевіркою помилок стиль «Перевірка», щоб побачити як це буде виглядати у моделі

- Цей аркуш ми згодом видалимо, але поки що він нам потрібен як шаблон, щоб повторно не вводити потрібні формули*

Організація перевірки помилок

- Із копії аркушу "Заготовка" створюємо аркуш "Перевірка_помилки", прибираємо часовий ряд (рядки 6-9), комірки A6 присвоюємо ім'я *НВ_аркуш_перевірок*, перевіряємо навігацію на зміст, робимо зворотну навігацію на A6
- Заголовок 2 підписуємо "Зведення помилок"
- Заголовок 3 підписуємо "Загальне зведення помилок" і вставляємо порожні рядки (копіюючи рядок 10) так, щоб він опинився десь у районі 20-го рядка (приблизно)
- Комірку G20 форматуємо стилем "Перевірка" і призначаємо їй ім'я *НВ_головна_комірка_помилки*
- Вбиваємо в неї формулу підсумовування помилок по вертикалі для рядків з 11 по 19, поруч ставимо 
- На кожному зі створених аркушів (крім чорнових) створюємо гіперпосилання (навігацію) на цю комірку з комірок G4

Організація перевірки помилок

- Групуємо всі аркуші й одночасно на кожному з них комірку G4 пов'язуємо з цією "головною коміркою" (=NB_головна_комірка_помилки), відновлюємо стиль "Перевірка", якщо він збився, і видаляємо біля G4 
- Розгрупуємо аркуші, перевіряємо
- Для завершення побудови шаблону можна додати аркуш "Журнал змін", в який вносити ВАЖЛИВІ зміни. Пов'язуємо зі змістом, зберігаємо


1 Журнал_змін					
Перелік					
Дата	Версія моделі	Деталі змін	Аркуш	Рядок, поле, комірка	Автор змін

- Для зручності роботи тимчасово приховуємо аркуші, які необов'язкові на етапі розробки:

- Стилiстичний довідник
- Часові припущення (після початку моделювання зміни не вносимо)
- Журнал змін (зміни можуть вноситися у вже готову модель)
- Чернетки

Налаштування відображення фінансової звітності

Формуємо шаблони форм фінзвітності

- Створюємо аркуш "Бухгалтерський баланс" /див. Чек-аркуш/, заповнюємо статтями, форматуємо, застосовуючі стилі
- У стовпчик J - необхідні формули розрахунку показників, протягуємо формули на весь timeline
- Налаштовуємо блок перевірок, помилки іменуємо за вмістом комірок D54÷D56:
 - ББ_без_помилки
 - ББ_зійшовся
 - ББ_платоспроможний
- На аркуші "Перевірка помилок" у рядках 11-13 у стовпчик G вставляємо імена перевірок, а в діапазон D11:D13 копіюємо назви помилок
- Робимо гіперпосилання на джерела помилок, застосовуємо відповідне форматування. Можна прибрати "Нагадайку" 

Формуємо шаблони форм фінзвітності

6. Створюємо аркуш "**Звіт про фінансові результати**" /див.Чек-аркуш/
7. Заголовок 2 - резервуємо під заголовки розділів звіту (якщо кілька розділів)
8. Заголовок 3 (стовпець D) - статті звіту
9. У стовпчик J - необхідні формули розрахунку показників, протягуємо формули на весь timeline
10. Якщо необхідно, налаштовуємо блок перевірок, відсилаємо результат на аркуш "Перевірка помилок". *Для цього суму помилок по кожному рядку необхідно поіменувати*
11. Створюємо аркуш "**Звіт про рух грошових коштів**" /див.Чек-аркуш/
12. У стовпець J - необхідні формули розрахунку показників, протягуємо формули на весь timeline
13. Якщо необхідно, налаштовуємо блок перевірок, відсилаємо результат на аркуш "Перевірка помилок".

Формуємо шаблони форм фінзвітності

14. Створюємо аркуш "**Початковий баланс**", заповнюємо статті в стовпці D
15. Обнуляємо timeline (не видаляємо, а очищаємо)
16. Формули вводимо не в стовпчик J, а в стовпчик I (нібито для попереднього періоду)
17. У клітинку I4 вводимо формулу =Початкова_дата-1
18. Дані початкового балансу вводимо як припущення (Стиль!), при цьому стаття нерозподілений прибуток виступає як балансувальна (початковий баланс зобов'язаний зійтися!)
19. Аналогічним чином налаштовуємо блок перевірок, відсилаємо результати (іменовані діапазони!) на аркуш "Перевірка помилок"
20. Переконавшись, що перевірки працюють коректно, видаляємо аркуші-чорновики

Вносимо дані в модель (Частина 6)

1. Точки взаємозв'язку між формами фінансової звітності

1 Звіт про фінансові результати						
Виручки	тис.₴	400	448	493	532	559
Собівартість реалізованої продукції	тис.₴	(120)	(134)	(148)	(160)	(168)
Валовий прибуток	тис.₴	280	314	345	373	391
Операційні витрати	тис.₴	(60)	(65)	(67)	(69)	(71)
Показник ЕВІТДА	тис.₴	220	249	278	305	320
Амортизація	тис.₴	(28)	(37)	(20)	(22)	(21)
Показник ЕВІТ	тис.₴	93	76	75	78	108
Відсоткові витрати	тис.₴	1	(8)	(9)	(9)	(5)
Показник НРВТ	тис.₴	94	68	66	70	103
Витрати в податку	тис.₴	(3)	(18)	(20)	(21)	(18)
Показник НРАТ	тис.₴	61	50	46	47	64

1 Звіт про рух грошових коштів						
ЧРК від операційної діяльності	тис.₴	197	201	248	270	284
ЧРК від інвестиційної діяльності	тис.₴	(150)	(177)	(117)	(86)	(95)
ЧРК від фінансової діяльності	тис.₴	20	30	(35)	(36)	(49)
Чисте збільшення/ (зменшення) грошових коштів	тис.₴	67	54	97	148	141

1 Бухгалтерський баланс						
Оборотні активи						
Грошові кошти	тис.₴	317	371	468	616	757
чисте збільшення грошових коштів	тис.₴	54	97	148	141	141
Дебіторська заборгованість	тис.₴	338	74	81	87	92
Інші оборотні активи	тис.₴	10	10	10	10	10
Оборотні активи, разом	тис.₴	665	454	559	713	858
Власний капітал						
Вартість звичайних акцій	тис.₴	315	340	335	340	320
Прибуток на початок року	тис.₴	245	291	326	356	384
Чистий прибуток поточного періоду (НРАТ)	тис.₴	61	50	46	47	64
Оголошені дивіденди	тис.₴	(15)	(15)	(16)	(19)	(29)
Нерозподілений прибуток	тис.₴	291	326	356	384	420
Власний капітал, разом	тис.₴	606	666	691	724	740

Вносимо дані в модель

Схема побудови взаємозв'язку між формами фінансової звітності:

- пов'язуємо баланс зі звітом про фінансові результати (через статтю "нерозподілений прибуток звітного року (НРАТ)")
- пов'язуємо баланс зі звітом про рух грошових коштів через статтю "грошові кошти" (точніше, приріст грошових коштів)

1 Бухгалтерський баланс						
Оборотні активи						
Грошові кошти	тис.₴	317	371	468	616	757
чисте збільшення грошових коштів	тис.₴	54	97	148	141	141
Дебіторська заборгованість	тис.₴	338	74	81	87	92
Інші оборотні активи	тис.₴	10	10	10	10	10
Оборотні активи, разом	тис.₴	665	454	559	713	858
Власний капітал						
Вартість звичайних акцій	тис.₴	315	340	335	340	320
Прибуток на початок року	тис.₴	245	291	326	356	384
Чистий прибуток поточного періоду (НРАТ)	тис.₴	61	50	46	47	64
Оголошені дивіденди	тис.₴	(15)	(15)	(16)	(19)	(29)
Нерозподілений прибуток	тис.₴	291	326	356	384	420
Власний капітал, разом	тис.₴	606	666	691	724	740

Вносимо дані в модель

Пов'язуємо Баланс з ЗФР:

1. Працюємо з рядком балансу "Прибуток на початок періоду". Якщо початковий період - перший (лічильник =1), то нам необхідно сюди поставити значення нерозподіленого прибутку з аркуша "Початковий баланс" у стовпчику I, якщо не перший, то значення нерозподіленого прибутку на кінець року "передперіоду" в бухгалтерському балансі
2. Підтягуємо значення отриманого чистого прибутку з ЗФР за відповідний період
3. Відзначаємо як незавершену роботу рядок з дивідендами
4. Перевіряємо формулу розрахунку нерозподіленого прибутку на кінець року і підсумкову формулу
5. Переконаємося, що запрацювала перевірка помилок
6. Для усунення помилки обнуляємо стовпчик I початкового балансу, попередньо перенісши дані з нього в стовпчик K (як значення)

Вносимо дані в модель

Пов'язуємо Баланс з ЗРГК:

1. Працюємо з рядком балансу "Грошові кошти". Якщо початковий період - перший (лічильник =1), то нам необхідно сюди поставити значення залишку грошових коштів з аркуша "Початковий баланс" у стовпчику I *плюс значення чистого потоку грошових коштів періоду, який аналізується*; якщо не перший - то значення залишку грошових коштів на кінець року "передперіоду" *плюс значення чистого потоку грошових коштів періоду, який аналізується*

Формула ЯКЩО (IF)	
Лічильник =1 (перший період)	Лічильник ≠1 (всі наступні періоди, напр. 3-ій)
Значення залишку ГК з початкового балансу	Значення залишку з попереднього періоду (2-го)
плюс	плюс
Значення чистого РК за перший період	Значення чистого РК за 3-ій період
Значення чистого РК за відповідний період	
=IF(J\$9=1;Початковий_баланс!\$I\$14;I14)+Звіт_про_рух_ГК!J35	
=ЕСЛИ(J\$9=1; Початковий_баланс!\$I\$14;I14)+Звіт_про_рух_ГК!J35	

Вносимо дані в модель

Після того, як форми з'єднані, починаємо заповнювати модель

Заповнення моделі відбувається в такій послідовності:

1. Спочатку інформація вводиться у "Звіт про фінансові результати"
2. Потім у "Звіт про рух грошових коштів"
3. І, нарешті, в "Бухгалтерський баланс"

Використовується система контрольних рахунків:

Контрольний рахунок		
Дебіторська заборгованість на початок періоду	87	ББ
Виручка	559	ЗФР
Грошові поступлення	(554)	ЗРГК
Дебіторська заборгованість на кінець періоду	92	ББ

Вносимо дані в модель

Контрольні рахунки розповідають про три ключові речі :

1. *Щодо кількості розрахунків, які необхідно ввести у фінансову звітність, щоб вона зійшлася.* Вона завжди на одиницю менша, ніж кількість рядків у контрольному рахунку, оскільки початкове сальдо - це кінцеве сальдо попереднього періоду.
2. *Щодо порядку внесення розрахунків до фінансової звітності.* Він завжди має такий вигляд: спочатку рядок 2, потім рядок 3, рядок 4 і так далі.
3. *Про основний рушійний фактор.* **Другий рядок контрольного рахунку** - завжди основний рушійний фактор, драйвер

Контрольний рахунок		
Дебіторська заборгованість на початок періоду	87	ББ
Виручка	559	ЗФР
Грошові поступлення	(554)	ЗРГК
Дебіторська заборгованість на кінець періоду	92	ББ

Вносимо дані в модель

Алгоритм побудови моделі (20 кроків):

10. Почати зі звіту про фінансові результати, взяти першу статтю в цьому звіті (наприклад, "Виручка")

11. Створити розрахунки, якщо вони ще не виконані

12. Створити контрольний рахунок

13. За необхідності додати перевірки

14. З'єднати контрольний рахунок із фінансовими звітами, упевнившись, що всі перевірки підтверджують правильність (за необхідності - поправити)

15. Перейти до наступної статті фінансового звіту, яка ще не розрахована

16. Повернутися до пункту 11

1. Створити прогнозний план рахунків за попередніми моделями, наявними фінансовими звітами, регістрами бухгалтерського обліку, журналами, оборотно-сальдовими відомостями тощо
2. Додати проміжні підсумки за кожним планом рахунків, щоб усі підсумкові показники проходили через відповідні фінансові звіти
3. За потреби додати до цих результатів перевірки на помилки та інші перевірки (наприклад, перевірки балансу, перевірки на те, що загальний грошовий потік у звіті про рух грошових коштів дорівнює руху грошових коштів у бухгалтерському балансі), за потреби оновлюючи аркуш, на якому розташовані перевірки на помилки
4. Створити початковий баланс, переконавшись, що його формат відповідає формату прогнозного балансу
5. Переконавшись, що початковий баланс сходиться, інакше заблокувати його
6. За необхідності додати перевірки
7. Зв'язати фінансові звіти між собою, додаючи за необхідності перевірки
8. Обнулити початковий баланс
9. Переконавшись, що всі перевірки "підтверджують правильність"

17. Після завершення звіту про фінансові результати розглянути першу статтю звіту про рух грошових коштів, яка ще не пов'язана зі звітом про фінансові результати

18. Після завершення звіту про рух грошових коштів розглянути першу статтю бухгалтерського балансу, яка ще не пов'язана зі звітом про рух грошових коштів

19. Після заповнення бухгалтерського балансу повернутися до початкового балансу і повернути в нього вихідні дані

20. За необхідності виправити помилки в початковому балансі

Формування та розрахунок блоку виручки та собівартості

Вносимо дані в модель

Починаємо вносити дані зі Звіту про фінансові результати:

Моделюємо статтю "Виручка". Для цього необхідні певні допущення

1. Створення допущень вимагає нового аркуша "Загальні допущення" /Чек-аркуш/

2. Існує 4 способи введення даних:

- **Суми.** Дані вводяться у вигляді числових (абсолютних) значень. Це ідеальний спосіб введення, за якого дані копіюються з інших джерел або можуть бути в підсумку пов'язані, наприклад, з іншою моделлю.
- **Відсотки.** Дані вводяться у відсотках або у співвідношенні до іншого значення, що вводиться або обчислюється. Часто такий підхід застосовується для змінних витрат.
- **Сума і темпи приросту.** Дані вводяться у двох формах: як сума - хоча б у перший період, - а потім як відсотки приросту. Цей метод часто використовують при позитивному прогнозуванні.
- **Комбінований спосіб.** Зазвичай сприймається як складніший варіант підходу із сумою і темпами приросту, цей метод об'єднує два або більше способи введення даних. Комбінація може бути обрана за допомогою перемикача (ручного введення) або тригера (обчислення). Цей спосіб часто використовують для репрогнозування або заміни прогнозу на фактичні дані.

Вносимо дані в модель

3. Використовуємо метод суми і темпів приросту. Для цього необхідні певні допущення (створюємо аркуш "Загальні допущення"):

1 Загальні_допущення					
Виручка та пов'язані з нею статті					
Виручка					
Виручка за перший рік	тис.€	400			
Темп приросту виручки	%		12%	10%	8% 5%
Оборотний капітал					
Строк погашення дебіторської заборгованості	# днів	60	60	60	60

Вносимо дані в модель

4. Припущення щодо строку погашення дебіторської заборгованості введено як суми - вони можуть бути засновані на припущеннях або минулих історичних показниках бізнесу
5. Необхідні розрахунки робимо на аркуші "Розрахунки", структура якого повторює структуру аркуша "Загальні припущення"

1 Розрахунки	
Виручка та пов'язані з нею статті	
Виручка	
Виручка за перший рік	тис.€
Темп приросту виручки	%
Виручка	тис.€
Оборотний капітал	
Строк погашення дебіторської заборгованості	# днів
Днів у періоді	# днів
Дебіторська заборгованість на кінець періоду	тис.€

Вносимо дані в модель

1 Розрахунки									
Виручка та пов'язані з нею статті									
Виручка									
Виручка за перший рік	тис.є	400							
Темп приросту виручки	%		12%	10%	8%	5%			
Виручка	тис.є	400	448	493	532	559	=ЕСЛИ(І\$9=1;І17;І19*(1+І18))		
Оборотний капітал									
Строк погашення дебіторської заборгованості	# днів	60	60	60	60	60			
Днів у періоді	# днів	365	366	365	365	365	=J\$8		
Дебіторська заборгованість на кінець періоду	тис.є	66	73	81	87	92	=J19*J23/J25		
Контрольний рахунок									
Дебіторська заборгованість на початок періоду	тис.є	-	66	73	81	87	ББ	=I34	
Виручка	тис.є	400	448	493	532	559	ЗФР	=J19	
Грошові поступлення	тис.є	(334)	(440)	(485)	(526)	(554)	ЗРГК	=J34-СУММ(I31:J32)	
Дебіторська заборгованість на кінець періоду	тис.є	0	66	73	81	87	ББ		

Вносимо дані в модель

Переносимо дані з **контрольного рахунку** послідовно в ЗФР, ЗРГК і в Бухгалтерський баланс :

1. Стаття "Виручка" повинна посилатися на рядок саме контрольного рахунку
2. Спрацювала помилка, так і має бути до того моменту, поки всі три звіти не зв'яжуться
3. В ЗРГК грошові надходження слід вносити з протилежним знаком (адже це надходження)
4. Зберігаємо модель
5. Повертаємося до наступної статті Звіту про фінансові результати

Вносимо дані в модель

Моделюємо статтю "Собівартість". Для цього також необхідні певні допущення

1. На аркуші "Загальні припущення" можемо скопіювати припущення для виручки і змінити необхідне
2. Виправляємо необхідні дані, тепер використовуємо метод Відсотки для валового прибутку і суми (дні) для строку погашення КтЗ

Собівартість та пов'язані з нею статті						
Собівартість продукції						
Валовий прибуток у % від виручки	%	70%	70%	70%	70%	70%
Оборотний капітал						
Строк погашення кредиторської заборгованості	# днів	90	90	90	90	90

Вносимо дані в модель

Моделюємо статтю "Собівартість". Для цього також необхідні певні допущення

3. Переходимо до аркушу "Розрахунки". Так само копіюємо, вставляємо та виправляємо дані, які робили для виручки.
4. **Важливо:** Перевіряємо вхідне сальдо кредиторської заборгованості на початок періоду – його підтягуємо з відповідної комірки початкового балансу!

Контрольний рахунок			
Кредиторська заборгованість на початок періоду	тис.₴		-
Собівартість	тис.₴		280
Грошові виплати прями	тис.₴		(211)
Кредиторські заборгованість на кінець періоду	тис.₴	0	69

Вносимо дані в модель

Собівартість та пов'язані з нею статті						
Собівартість продукції						
Виручка	тис.є	400	448	493	532	559 =J32
Валовий прибуток (% від виручки)	%	70%	70%	70%	70%	70%
Валовий прибуток	тис.є	280	314	345	373	391 =J40*J41
Оборотний капітал						
Строк погашення кредиторської заборгованості	# днів	90	90	90	90	90
Днів у періоді	# днів	365	366	365	365	365 =J58
Кредиторська заборгованість на кінець періоду	тис.є	69	77	85	92	96 =J42*J46/J48
Контрольний рахунок						
Кредиторська заборгованість на початок періоду	тис.є	-	69	77	85	92 ББ
Собівартість	тис.є	280	314	345	373	391 ЗФР
Грошові виплати прями	тис.є	(211)	(306)	(337)	(366)	(387) ЗРГК
Кредиторські заборгованість на кінець періоду	тис.є	0	69	77	85	92 ББ

Вносимо дані в модель

Переносимо дані з **контрольного рахунку** послідовно в ЗФР, ЗРГК і в Бухгалтерський баланс:

1. Стаття "Собівартість" повинна посилатися на рядок саме контрольного рахунку
2. До ЗФР він вноситься з протилежним знаком
3. Грошові платежі переносяться до ЗРГК без зміни знаку
4. До того моменту, поки всі три звіти не зв'яжуться, виникає помилка
5. Щойно помилка зникла, зберігаємо модель
6. Повертаємося до наступної статті Звіту про фінансові результати

Вносимо дані у модель

Послідовність внесення даних

- 1. Виручка
- 2. Собівартість (прямі витрати)

Далі:

- 3. Операційні витрати (непрямі)
- 4. Амортизація (але спочатку: Капітальні витрати)
 - 5. Відсоткові витрати (але спочатку: Борг)
 - 6. Відсоткові доходи (з урахуванням оподаткування)
 - 7. Податкові платежі
 - 8. Зміна власного капіталу та дивідендні платежі
 - 9. Інші оборотні активи/Інші поточні зобов'язання
 - 10. Інші необоротні активи/Інші довгострокові зобов'язання

Розрахунок блоку інших операційних та капітальних витрат, амортизації

Вносимо дані у модель

Починаємо вносити дані зі Звіту про фінансові результати:

Моделюємо статтю "**Операційні витрати**". Для цього необхідні певні допущення

- 1. На аркуші "Загальні допущення" вносимо необхідні дані. Використовуємо метод суми і темпів приросту
- 2. Передбачається, що всі витрати оплачуються в момент їх виникнення (строк погашення КтЗ = 0), про що необхідно попередити користувачів моделі

Операційні витрати та пов'язані статті						
Передбачається, що сплачуються в момент виникнення						
Операційні витрати						
Сума за перший рік	тис.€	60				
Темп приросту операційних витрат	%		8%	4%	3%	2%

Вносимо дані у модель

3. Вносимо данні в аркуш «Розрахунки», розраховуємо суму операційних витрат:

Операційні витрати та пов'язані статті							
Передбачається, що сплачуються в момент виникнення							
Операційні витрати							
Сума за перший рік	тис.€	60					
Темп приросту операційних витрат	%		8%	4%	3%	2%	
Операційні витрати	тис.€	60	65	67	69	71	

Формула розрахунку в комірках "Операційні витрати":

=ЕСЛИ(J\$9=1;J64;I66*(1+J65))

=IF(J\$9=1;J64;I66*(1+J65))

Вносимо дані у модель

4. Незважаючи на те, що КтЗ відсутня, на аркуші "Розрахунки" необхідно залишити блок "Оборотний капітал" з порожніми (стиль!) комірками діапазону строків погашення КтЗ (оскільки надалі ситуація може змінитися):

Оборотний капітал							
Строк погашення кредиторської заборгованості	# днів	-	-	-	-	-	
Днів в періоді	# днів	365	366	365	365	365	
Кредиторська заборгованість на кінець періоду	тис.€	-	-	-	-	-	

5. При перенесенні з контрольного рахунку все одно враховувати кредиторську заборгованість, навіть якщо вона дорівнює нулю

Контрольний рахунок							
Кредиторська заборгованість на початок періоду	тис.€	-	-	-	-	-	ББ
Операційні витрати	тис.€	60	65	67	69	71	ЗФР
Грошові виплати непрямі	тис.€	(60)	(65)	(67)	(69)	(71)	ЗРГК
Кредиторська заборгованість на кінець періоду	тис.€	-	-	-	-	-	ББ

Вносимо дані у модель

Операційні витрати						
Сума за перший рік	тис.₴	60				
Темп приросту операційних витрат	%		8%	4%	3%	2%
Операционные расходы	тис.₴	60	65	67	69	71
Оборотний капітал						
Строк погашення кредиторської заборгованості	# днів	-	-	-	-	-
Днів в періоді	# днів	365	366	365	365	365
Кредиторська заборгованість на кінець періоду	тис.₴	-	-	-	-	-
Контрольний рахунок						
Кредиторська заборгованість на початок періоду	тис.₴	-	-	-	-	ББ
Операційні витрати	тис.₴	60	65	67	69	ЗФР
Грошові виплати непрямі	тис.₴	(60)	(65)	(67)	(69)	ЗРГК
Кредиторська заборгованість на кінець періоду	тис.₴	-	-	-	-	ББ

Вносимо дані у модель

Переносимо дані з **контрольного рахунку** послідовно до ЗФР, ЗРГК і до Бухгалтерського балансу:

1. Стаття "Операційні витрати" повинна посилатися на рядок саме **контрольного рахунку**
2. В ЗФР вона вноситься з **протилежним знаком**
3. Грошові платежі переносяться до ЗРГК без зміни знака
4. У бухгалтерському балансі величина цієї кредиторської заборгованості **додається до вже сформованої кредиторської заборгованості**
5. До того моменту, поки всі три звіти не зв'яжуться, виникає помилка
6. Як тільки помилка зникла, зберігаємо модель
7. Повертаємося до наступної статті Звіту про фінансові результати

Вносимо дані у модель

Наступна стаття ЗФР: Амортизація

Моделюємо статтю **«Амортизація»**. Вона неможлива без статті **«Капітальні витрати»**. Капітальні витрати моделюємо методом сум. При моделюванні амортизації для навчальної моделі використовуємо прямолінійний метод. Можна вводити різні групи капітальних активів з різними строками експлуатації

Допущення в навчальній моделі:

Капітальні витрати та пов'язані статті						
Капітальні витрати						
Капітальні витрати	тис.₴	150	180	120	90	100
Амортизація (прямолінійний метод)						
Термін експлуатації активів наявних (залишок)	# років	5				
Річна норма амортизації	%	20%				
Термін експлуатації нових активів	# років	4				
Річна норма амортизації	%	25%				

Вносимо дані у модель

Дані на аркуші "Розрахунки" будуть такими:

1. Передбачаємо, що вже існують "старі" активи (підтягуємо зі стовпчика I Початкового балансу) і моделюємо придбання "нових" активів:

Капітальні витрати і пов'язані з ними статті						
Капітальні витрати						
Існуючі активи		0	=Початковий_баланс!	\$1\$20		
Капітальні витрати		150	180	120	90	100

2. Копіюється блок з інформацією про терміни експлуатації та норми амортизації "старих" і "нових" активів :

Амортизація: прямолінійний метод			
Термін експлуатації наявних активів (залишок)	# років		5
Річна норма амортизації	%		20%
Строк корисної експлуатації нових активів	# років		4
Річна норма амортизації	%		25%

Вносимо дані у модель

3. Вводиться блок розрахунку амортизації для капітальних активів, введених в певному році, та сукупна амортизація для "старих" та "нових" активів:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N				
1	Розрахунки																	
2	Модель v1.07 - тест.xlsx																	
3	Навігація																	
4	Перевірка																	
5																		
6	Початкова дата										01.07.22	01.07.23	01.07.24	01.07.25	01.07.26			
7	Кінцева дата										30.06.23	30.06.24	30.06.25	30.06.26	30.06.27			
8	Кількість періодів										365	366	365	365	365			
9	Лічильник										1	2	3	4	5			
91	Амортизація: прямолінійний метод																	
92																		
93	Термін експлуатації наявних активів (залишок)							# років	5									
94	Річна норма амортизації							%	20%									
95																		
96	Строк корисної експлуатації нових активів							# років	4									
97	Річна норма амортизації							%	25%									
98																		
99	Розрахунок амортизації - існуючі активи							тис.₴	-									
100	Розрахунок амортизації - нові активи							тис.₴	38		45		30		23		25	
101																		
102	Нові активи - лічильник амортизації							#	1		2		3		4		4	
103																		
104	Сукупна амортизація - існуючі активи							тис.₴	-									
105	Сукупна амортизація - нові активи							тис.₴	38		83		113		135		123	
106	Загальна амортизація							тис.₴	38		83		113		135		123	
107																		

Вносимо дані у модель

4. Створюємо контрольний рахунок. Звертаємо увагу, що послідовність і формат розрахунку тут змінюється:

Контрольний рахунок									
Залишкова балансова вартість на початок періоду	тис.₴	-	113	210	218	173	ББ	:	
Капітальні витрати	тис.₴	150	180	120	90	100	ЗРГК	:	
Загальна амортизація	тис.₴	(38)	(83)	(113)	(135)	(123)	ЗФР	:	
Залишкова балансова вартість на кінець періоду	тис.₴	0	113	210	218	173	150	ББ	:

5. Дані вносяться у такий послідовності:
- Капітальні витрати з протилежним знаком переносяться у ЗРГК у розділ II «Рух коштів у результаті інвестиційної діяльності»
 - Загальна амортизація без зміни знаку – у Звіт про фінансові результати
 - Залишкова балансова вартість – у баланс (основні кошти)
6. Перевіряємо, щоб знову засвітився індикатор відсутності помилок, зберігаємо модель

Розрахунок фінансових витрат та доходів

Вносимо дані у модель

Послідовність внесення даних

- 1. Виручка
- 2. Собівартість (прямі витрати)
- 3. Операційні витрати (непрямі)
- 4. Амортизація (але спочатку: Капітальні витрати)

Далі:

- 5. Відсоткові витрати (але спочатку: Борг)
- 6. Відсоткові доходи (з урахуванням оподаткування)
 - 7. Податкові платежі
 - 8. Зміна власного капіталу та дивідендні платежі
 - 9. Інші оборотні активи/Інші поточні зобов'язання
 - 10. Інші необоротні активи/Інші довгострокові зобов'язання

Вносимо дані у модель

Продовжуємо вносити дані в ЗФР:

Далі в ЗФР йде стаття "**Відсоткові витрати**". Вона пов'язана зі статтю "**Борг**". Для навчальної моделі борг і погашення моделюються методом сум. У реальній практиці можуть виставлятися додаткові обмеження.

Інформується про строки руху боргу та відсотків:

Борг та пов'язані з ним статті					
Передбачається, що рух боргу відбувається наприкінці періоду					
Передбачається, що відсотки виплачуються в наступному періоді					
Борг					
Кредитні кошти	тис.€	20	20	-	-
Погашення боргу (план)	тис.€	-	-	15	25
				10	

Вносимо дані у модель

Формуємо контрольний рахунок:

Дані контрольного рахунку переносимо у відповідні статті звітів (звертаємо увагу, що тут двічі фігурує ЗРГК)

Борг							
Кредитні кошти	тис.₴	20	20	-	-	-	
Погашення боргу (план)	тис.₴	-	-	15	25	10	
Контрольний рахунок							
Борг на початок періоду	тис.₴	-	20	40	25	-	ББ
Кредитні кошти	тис.₴	20	20	-	-	-	ЗРГК
Погашення боргу	тис.₴	-	-	(15)	(25)	(10)	ЗРГК
Борг на кінець періоду	тис.₴	0	20	40	25	(10)	ББ

Від'ємне значення боргу в 5-му році - наслідок обнулення початкового балансу, потім ця ситуація виправиться

Вносимо дані у модель

Повертаємось до статті "Відсоткові витрати". Припущення в навчальній моделі передбачають певні вхідні параметри та просту ставку відсотка:

Борг та пов'язані з ним статті						
Передбачається, що рух боргу відбувається наприкінці періоду						
Передбачається, що відсотки виплачуються в наступному періоді						
Борг						
Кредитні кошти	тис.₴	20	20	-	-	-
Погашення боргу (план)	тис.₴	-	-	15	25	10
Відсотки до виплати						
Відсоткова ставка (проста)	%	6%	7%	7%	8%	8%

Вносимо дані у модель

Розраховуємо відсотки:

Відсотки до виплати									
Відсоткова ставка (проста)	%		6%	7%	7%	8%	8%		
Борг на початок періоду	тис.₴	-	20	40	25	-		=J128	
Кількість днів у періоді	# днів	365	366	365	365	365		=J\$8	
Кількість днів у стандартному році	# днів	365	365	365	365	365		=К_ть_днів_у_році	
Частина року	%	100%	100%	100%	100%	100%		=МИН(J139/J140;1)	
Сума відсотків	тис.₴	-	1	3	2	-		=J137*J135*J141	

Формула розрахунку "Частина року" враховує вимогу банківської практики, згідно з якою у високосний рік для розрахунку денного відсотка до розрахунку береться не 366 днів, а 365 (для англійського методу). Для французького методу можна в модель ввести значення 360 днів

Вносимо дані у модель

Формуємо **контрольний рахунок**, враховуючи, що виплата суми відсотків відбувається в наступному періоді після нарахування

Контрольний рахунок									
Відсотки до уплати на початок періоду	тис.₴	-	-	1	3	2	ББ	=I150	
Відсоткові витрати	тис.₴	-	1	3	2	-	ЗФР	=J143	
Виплачені відсотки	тис.₴	-	-	(1)	(3)	(2)	ЗРГК	=J147	
Відсотки до уплати на кінець періоду	тис.₴	0	-	1	3	2	ББ	=СУММ(J147:J149)	

Дані контрольного рахунку переносимо у відповідні статті звітів, зберігаємо модель.

Увага: відсоткові витрати переносяться в ЗФР з протилежним знаком, в ЗРГК з тим же знаком

Вносимо дані у модель

Моделюємо статтю "Відсоткові доходи". Припущення в навчальній моделі передбачають просту ставку відсотка і "частину періоду руху", а також податкову ставку.

"Частина періоду руху" - параметр, що визначає, коли здійснюється платіж: 0% - на початку періоду, 50% - у середині, 100% - наприкінці періоду

Відсотки до отримання									
Відсоткова ставка (проста)	%			1%	1%	1%	1%	1%	
Частина періоду руху	%	50%							
Податкова ставка	%	30%							

Вносимо дані у модель

Розрахунок суми відсотків до отримання без використання циклічних посилань:

$$\text{Відсотки} = \frac{ГК_{\text{поч}} \cdot k + ЧРК_{\text{безвідс}} \cdot (1 - \text{Частинапер}) \cdot k}{1 - (1 - p) \cdot (1 - \text{Частинапер}) \cdot k}$$

де $ГК_{\text{поч}}$ – залишок грошових коштів на початок періоду

$ЧРК_{\text{безвідс}}$ – чистий грошовий потік періоду без відсоткових виплат

Частина періоду – параметр, що визначає у який момент часу здійснюється платіж (0% - на початку періоду, 50% - в середині, 100% - в кінці періоду)

k – відсоткова ставка

p – ставка оподаткування прибутку

Вносимо дані у модель

Розрахунки та контрольний рахунок:

Відсотки до отримання							
Відсоткова ставка (проста)	%		1%	1%	1%	1%	1%
Частина періоду руху	%	50%					
Залишок грошових коштів на початок періоду	тис.р		-	93	-	-	=IF(\$9=1;ПЕ/\$14;БІ/\$14)
Рух грошових коштів без відсотків			93	-	-	-	=ЗРК/120+ЗРК/124+ЗРК/133
Податкова ставка	%	30%					
Відсоткові доходи	тис.р		0	1	-	-	=(\$155*\$151+\$156*(1-\$153)*\$151)/(1-(1-\$157)*(1-\$153)*\$151)
Контрольний рахунок							
Відсотки до отримання на початок періоду	тис.р	ББ	-	0	1	-	=I166
Відсоткові доходи	тис.р	ЗФР	0	1	-	-	=I159
Отримані відсотки	тис.р	ЗРК	-	(0)	(1)	-	=I163
Відсотки до отримання на кінець періоду	тис.р	ББ	0	1	-	-	=SUM(I163:I165)

Початкового залишку немає (стиль «Пусто»), оскільки він вже був врахований у статті «Відсоткові витрати»

При переносі в форми фінансової звітності **увага до знаків!**

Вносимо дані у модель

Перенос контрольного рахунку у форми звітності:

- У бухгалтерському балансі відсотки до отримання підсумовуються з відсотками до виплати. Оскільки відсотки до виплати знаходяться у пасиві, то відсоткові доходи зменшують пасив, тобто переходять з протилежним знаком!
- У звіті про фінансові результати відсоткові доходи підсумовуються з відсотками до виплати. Але відсотки до виплати переходили з протилежним знаком, зменшуючи фінансовий результат, а відсоткові доходи його збільшують, тобто зберігається той же знак, що і в контрольному рахунку!
- В звіті про рух грошових коштів отримані відсотки – це позитивний рух коштів!

Розрахунок податкових платежів

Вносимо дані у модель

Послідовність внесення даних

- 1. Виручка
- 2. Собівартість (прямі витрати)
- 3. Операційні витрати (непрямі)
- 4. Амортизація (але спочатку: Капітальні витрати)
- 5. Відсоткові витрати (але спочатку: Борг)
- 6. Відсоткові доходи (з урахуванням оподаткування)

Далі:

- 7. Податкові платежі
- 8. Зміна власного капіталу та дивідендні платежі
- 9. Інші оборотні активи/Інші поточні зобов'язання
- 10. Інші необоротні активи/Інші довгострокові зобов'язання

Вносимо дані в модель

Починаємо вносити дані зі "Звіту про фінансові результати":

Моделюємо статтю "Податки". Для спрощення навчальної моделі приймаємо, що часові різниці нівелюються за довгострокового горизонту планування

Допущення в навчальній моделі:

Оподаткування та пов'язані з ним статті							
Передбачається, що нарахування податку відбувається в кінці періоду							
Передбачається, що сплата податку відбувається на початку наступного періоду							
Постійні різниці							
Виручка, що не обкладається податком	тис.€		25	25	25	25	
Витрати, що не враховуються при оподаткуванні	тис.€		40	16	25	30	50
Податкова ставка	%		30%				

Вносимо дані в модель

Розрахунки:

Оподаткування та пов'язані з ним статті									
Передбачається, що нарахування податку відбувається в кінці періоду									
Передбачається, що сплата податку відбувається на початку наступного періоду									
Постійні різниці									
Виручка, що не обкладається податком	тис.₴		25	25	25	25	25		=Загальні_допущенняJ83
Витрати, що не враховуються при оподаткуванні	тис.₴		40	16	25	30	50		=Загальні_допущенняJ84
Податкова ставка	%	30%							
Оподатковуваний обліковий прибуток									
Чистий прибуток до оподаткування (NPBT)	тис.₴		183	-	-	-	-		=ЗФРJ124
Мінус: виручка, що не обкладається податком	тис.₴		(25)	(25)	(25)	(25)	(25)		=J174
Плюс: витрати, що не враховуються при оподаткуванні	тис.₴		40	16	25	30	50		=J175
Оподатковуваний обліковий прибуток	тис.₴		198	(9)	-	5	25		=SUM(J181:J183)
Витрати з податку на прибуток	тис.₴		59	(3)	-	2	8		=J184*J187

Вносимо дані в модель

Контрольний рахунок:

Контрольний рахунок									
Податок до уплати на початок періоду	тис.₴	ББ	-	59	(3)	-	2		=I193
Витрати з податку на прибуток	тис.₴	ЗФР	59	(3)	-	2	8		=I186
Сплачені податки	тис.₴	ЗРГК	-	(59)	3	-	(2)		=J190
Податок до уплати на початок періоду	тис.₴	ББ	0	59	(3)	-	2	8	=SUM(J190:J192)

Дані контрольного рахунку переносимо у відповідні статті звітів, зберігаємо модель:

- Витрати з податку на прибуток з протилежним знаком у ЗФР
- Сплачені податки – з тим же знаком у ЗРГК

Формування змін у власному капіталі та дивідендних виплатах

Вносимо дані в модель

Звіт про фінансові результати завершений

Переходимо до аналізу незавершених статей ЗРГК

Моделюємо статті "Додаткова емісія акцій", "Викуп власних акцій", "Виплата дивідендів". Допущення в навчальній моделі:

Власний капітал та пов'язані з ним статті							
Власний капітал							
Емісія акцій	тис.₴		15	15	-	10	-
Викуп акцій	тис.₴		-	-	5	5	20
Податкова ставка	%		30%				

Вносимо дані в модель

Розрахунки та контрольний рахунок за статтями, пов'язаними зі змінами у власному капіталі.

Звертаємо увагу, що контрольний рахунок дуже схожий на контрольний рахунок за рухом боргу (можна скопіювати відповідні рядки):

Власний капітал та пов'язані з ним статті									
Власний капітал									
Емісія акцій	тис.₴		15	15	-	10	-		
Викуп акцій	тис.₴		-	-	5	5	20		
Контрольний рахунок									
Власний капітал на початок періоду	тис.₴	ББ	-	15	30	25	30	=I207	
Емісія акцій	тис.₴	ЗРГК	15	15	-	10	-	=J199	
Викуп акцій	тис.₴	ЗРГК	-	-	(5)	(5)	(20)	=J200	
Власний капітал на кінець періоду	тис.₴	ББ з ПБ	-	15	30	25	30	10	=SUM(J204:J206)

Дані контрольного рахунку переносимо у відповідні статті звітів, зберігаємо модель

Вносимо дані в модель

Припущення щодо виплати дивідендів:

- Встановлюємо (моделюємо) частку прибутку, що може бути сплачена у вигляді дивідендів (коефіцієнт дивідендних виплат)
- Розраховуємо реальний наявний грошовий потік, доступний для виплати дивідендів

Податкова ставка	%	30%						
Дивіденди								
Передбачається, що дивіденди виплачуються у період, наступний за тим, в якому були нараховані								
Коефіцієнт виплати дивідендів	%	25%	30%	35%	40%	45%		

Вносимо дані в модель

Розрахунки та контрольний рахунок за статтями, пов'язаними з виплатою дивідендів :

Максимальна сума дивідендів до уплати								
Прибуток на початок періоду	тис.₴		124	-	-	-	-	=Буб1J\$46
НРАТ	тис.₴		124	-	-	-	-	=ЗФР1J27
Грошовий потік, доступний для дивідендів	тис.₴		93	-	-	-	-	=ЗРГK1J20+ЗРГK1J25+SUM(ЗРГK1J28:J31)
Максимальна наявна сума для дивідендів	тис.₴		93	-	-	-	-	=MAX(MIN(MAX(J216+J217;J217);J218);0)
Дивіденди, розраховані за коефіцієнтом	тис.₴		31	-	-	-	-	=MAX(J217*J212;0)
Оголошені дивіденди	тис.₴		31	-	-	-	-	=MIN(J220;J222)
Контрольний рахунок								
Дивіденди на початок періоду	тис.₴	ББ	-	(31)	(31)	(31)	(31)	=I231
Оголошені дивіденди	тис.₴	ББ	-	-	-	-	-	=J223
Сплачені дивіденди	тис.₴	ЗРГK		(31)	-	-	-	=J224
Дивіденди на кінець періоду	тис.₴	ББ з ПБ	0	(31)	(31)	(31)	(31)	=SUM(J228;J230)

Оголошені дивіденди переносяться в баланс зі зворотним знаком, прибрати

НзР

Вносимо дані в модель

Формули для розрахунку сум за статтями, пов'язаними з виплатою дивідендів :

Грошовий потік, доступний для дивідендів:

=Отчет_о_движении_ДС!J22+Отчет_о_движении_ДС!J27+СУММ(Отчет_о_движении_ДС!J30:J33)

Максимальна сума дивідендів до сплати:

=МАКС(МИН(МАКС(J216+J217;J217);J218);0)

Дивіденди, розраховані за коефіцієнтом:

=МАКС(J217*J212;0)

Завершення моделі

Вносимо дані в модель

Звіт про рух грошових коштів завершений

Переходимо до аналізу незавершених статей Балансу

Залишились статті "Інші оборотні активи", "Інші поточні зобов'язання", "Інші необоротні активи", "Інші довгострокові зобов'язання".

Допущення в навчальній моделі: руху за цими статтями немає, але для універсальності моделі для них необхідно підготувати розрахунки і контрольні рахунки (на майбутнє)

Прочие оборотные активы										
	не предполагается никакого движения									
Контрольный счет										
	ПОА на начало периода	тыс. \$		-	-	-	-	-	ББ	=I240
	Увеличение ПОА	тыс. \$								
	Уменьшение ПОА	тыс. \$								
	ПОА на конец периода	тыс. \$	0	-	-	-	-	-	ББ	=СУММ(J237:J239)

Вносимо дані в модель

Прочие текущие обязательства									
не предполагается никакого движения									
Контрольный счет									
ПТО на начало периода	тыс. \$		-	-	-	-	-	66	=I250
Увеличение ПТО	тыс. \$								
Уменьшение ПТО	тыс. \$								
ПТО на конец периода	тыс. \$	0	-	-	-	-	-	66	=СУММ(I247:I249)
Другие внеоборотные активы									
не предполагается никакого движения									
Контрольный счет									
ДВА на начало периода	тыс. \$		-	-	-	-	-	66	=I260
Увеличение ДВА	тыс. \$								
Уменьшение ДВА	тыс. \$								
ДВА на конец периода	тыс. \$	0	-	-	-	-	-	66	=СУММ(I257:I259)
Другие долгосрочные обязательства									
не предполагается никакого движения									
Контрольный счет									
ДДО на начало периода	тыс. \$		-	-	-	-	-	66	=I270
Увеличение ДДО	тыс. \$								
Уменьшение ДДО	тыс. \$								
ДДО на конец периода	тыс. \$	0	-	-	-	-	-	66	=СУММ(I267:I269)

Не забуваємо показники контрольних рахунків внести в бухгалтерський баланс!

Статті балансу завершено

1. Відновлюємо дані Початкового балансу. Не повинно бути помилок
2. Зберігаємо модель
3. Перевіряємо, чи є приховані аркуші, повертаємо, зайві видаляємо
4. Структуруємо зміст (як зручніше)
5. Захищаємо комірки
6. Прибираємо сітку
7. На аркушах «Тимчасові допущення» і «Загальні допущення» можна змінювати вхідні параметри, моделюючи різні сценарії
8. Можна створювати додаткові аркуші: Резюме, План-фактний аналіз, Розрахунок показників ефективності, Моделювання сценаріїв тощо.
9. Можна підключити інструмент «Камера», щоб швидко відстежувати зміни в показниках

Чек-аркуш зі створення нових аркушів

Створюємо аркуш, називаємо, звужуємо стовпчики A-D (ширина 3), H та I до мінімуму

З аркушу «Заготовка» копіюємо діапазон A1:N15, удаляємо timeline, якщо потрібно

Комірку A10 (3 timeline) або A6 (без timeline) робимо коміркою закріплення

Коміркам A10 чи A6 призначаємо відповідне ім'я NB_/аркуш/

Натискаючи на комірку A3 («Навігація») переходимо на аркуш «Зміст», вносима в нього назву створеного аркушу, робимо перехід на створену іменовану комірку

Макрос для автоматичного збору назв аркушу для змісту

- Sub ЗібратиНазвиАркушів()
- Dim ws As Worksheet
- Dim wsSummary As Worksheet
- Dim i As Integer
-
- ' Створення нового аркуша для зберігання назв аркушів
- Set wsSummary = ThisWorkbook.Worksheets.Add
- wsSummary.Name = "Назви Аркушів"
- wsSummary.Range("A1").Value = "Назви Аркушів"
-
- ' Запис назв аркушів
- i = 2 ' Починаємо з другого рядка, оскільки перший рядок вже містить заголовок
- For Each ws In ThisWorkbook.Worksheets
- wsSummary.Cells(i, 1).Value = ws.Name
- i = i + 1
- Next ws
-
- ' Автоналаштування ширини стовпця
- wsSummary.Columns("A").AutoFit
-
- MsgBox "Назви аркушів були успішно зібрані на аркуші '" & wsSummary.Name & "'."
- End Sub

Поради з формування моделі

Порада 1

Комірки для ручного введення – одним кольором, з формулами – іншим, внутрішні посилання - третім

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Часові припущення														
2	Модель складна.xlsx														
3	Навігація														
4	Перевірка														
5															
6	Початкова дата														
7	Кінцева дата														
8	Кількість періодів														
9	Лічильник														
10															
11	1 Часові припущення														
12															
13	Дані														
14															
15	Початкова дата														
16	Періодичність														
17	Номер звітного періоду														
18	Кількість місяців у році														
19	Зрушення														
20															
21															
22															
23															
24															

Порада 2

Кожне допущення вноситься в модель лише один раз

1 Загальні допущення

Виручка та пов'язані з нею статті

Виручка

Виручка за перший рік	тис.€	400				
Темп приросту виручки	%		12%	10%	8%	5%

Оборотний капітал

Строк погашення дебіторської заборгованості	# днів	60	60	60	60	60
---	--------	----	----	----	----	----

Собівартість та пов'язані з нею статті

Валовий прибуток у % від виручки	%	70%	70%	70%	70%	70%
----------------------------------	---	-----	-----	-----	-----	-----

Оборотний капітал

Строк погашення кредиторської заборгованості	# днів	90	90	90	90	90
--	--------	----	----	----	----	----

Порада 3

Формат чисел має бути компактним: без зайвих ком та знаків після коми

1 Бухгалтерський_баланс

Оборотні активи

Грошові кошти	тис.€	317	371	468	616	757
Дебіторська заборгованість	тис.€	338	74	81	87	92
Інші оборотні активи	тис.€	10	10	10	10	10
Оборотні активи, разом	тис.€	665	454	559	713	858

Необоротні активи

Основні засоби	тис.€	473	480	398	263	150
Інші необоротні активи	тис.€	75	75	75	75	75
Необоротні активи, разом	тис.€	548	555	473	338	225

Порада 4

Вказуйте одиниці виміру для всіх комірок

3 Спеціальні параметри (мають імена діапазонів)

Одиниці виміру

Кількість	#
Валюта	тис.€
Логічне значення	[1,0]
Відсоток	%
К-ть днів	# днів
Рік	Рік
К-ть років	# років

Капітальні витрати і пов'язані з ними статті

Капітальні витрати

Капітальні витрати	тис.€	150
--------------------	-------	-----

Амортизація: прямолінійний метод

Термін експлуатації наявних активів (залишок)	# років	5
Річна норма амортизації	%	20%
Строк корисної експлуатації нових активів	# років	4
Річна норма амортизації	%	25%

Порада 5

Вивчіть Hotkeys для виділення діапазонів

Сполучення	Звичайне призначення	Призначення в моделі
Ctrl+Home	Повертає до початку робочого аркушу (комірка A1). Але: також до початку закріпленої області	Повертає до «головної» комірки – початку розділів моделі на кожному аркуші
Home	Повертає до першої комірки поточного рядку на аркуші	Дає можливість у рядочку A поставити замітку (наприклад, позначити зупинку роботи над моделлю)
Ctrl+↓/Ctrl+↑	Швидкий перехід по аркушу	Моментний перехід з одного розділу в інший на одному аркуші (коли знаходимося в стовпчику B:B)

Порада 6

Формули завжди мають бути такими, що їх можна протягнути. Це досягається грамотним виконанням \$\$ покликань

317	371	468	616	757	=ЕСЛИ(IJ\$9=1;Початковий_баланс!\$J\$14+Звіт_про_рух_ГК!J35;I14+Звіт_про_рух_ГК!J35)
338	74	81	87	92	=Розрахунки!J\$34
10	10	10	10	10	=Розрахунки!J\$240
665	454	559	713	858	=СУММ(J14:J16)

Порада 7

Обгортайте формули, де є ризик помилки (#VAL, #DIV0) у функцію в функцію IFERROR/ЕСЛИОШИБКА

							=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(J41-J50);1;)
							=ЕСЛИ(J54;;(ОКРУГЛ(J41-J50;5)<>0)*1)
							=ЕСЛИ(И(J54=0;J55=0);(J41<0)*1;)

Порада 8

Налаштовуйте автоматичні перевірки: чи сходиться баланс, чи немає від'ємного сальдо грошових коштів на рахунку... Та виводьте результати в єдину панель

Перевірка_помилки
Модель складна.xlsx

Навігація

Перевірка

1. Перевірка_помилки

Зведення помилок

Баланс без помилок grima face	
Баланс зійшовся	
Баланс платоспроможний	
Початковий баланс без помилок grima face	
Початковий баланс зійшовся	
Початковий баланс платоспроможний	

Загальне зведення помилок

Рекомендовані ресурси Друковані

1. Томашевський О.М., Цегелик Г.Г., Вітер М.Б., Дубук В.І. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Центр учбової літератури, 2024. С.296.
2. Круш П.В., Клименко О.В. Економіка (розрахунки фінансово-інвестиційних операцій в Excel). Центр учбової літератури, 2023. С.256.
3. Bastick, Liam. Introduction To Financial Modelling: How to Excel at Being a Lazy (That Means Efficient!) Modeller . Holy Macro! Books. 2020. P.370
4. Козак Ю., Мацкул В. Математичне моделювання для економістів: бакалавр-магістр-доктор філософії (PhD). Центр учбової літератури, 2023. С.252.
5. Скот Берінато. Хороші діаграми. Поради, інструменти і вправи для кращої візуалізації даних /пер. з англ. В. Корчевний. Київ. ArtHuss, 2022. 288 с.
6. Чекотовский Э.В. Статистические методы на основе Microsoft Excel 2013: Учебное пособие. – К.: Знання, 2017. – 382 с.
7. Шматковська, Т., Дзямулич, М. і Стащук, О. (2021) «Особливості моделювання бізнес-процесів в умовах формування цифрової економіки», Економіка та суспільство, (26). doi: 10.32782/2524-0072/2021-26-66.
8. Корзаченко О. В. Моделювання бізнес-процесів підприємств: методології, підходи та методи. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». 2015. Вип. 11. Ч. 1. С. 171–175.

Інтернет-ресурси

<https://www.youtube.com/watch?v=dX9pondaRog>
<https://www.youtube.com/watch?v=octyDj88H9o>

Для нотаток

Навчально-методичне видання

Бізнес-моделювання в Excel:
методичні рекомендації до організації самостійної роботи здобувачів

Видрукувано у редакційно-видавничому відділі МДУ
89600 м. Мукачево
Вул. Ужгородська, 26
Тел. 2-11-09

Свідоцтво про внесення суб`єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 4916



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>