

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

І. М. Кадикова

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з дисципліни

**«ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ
В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ»**

*(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання освітньо-
кваліфікаційного рівня «магістр»
за спеціальностями
073 – Менеджмент та 122 – Комп'ютерні науки)*

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2019

Кадикова І. М. Конспект лекцій з дисципліни «Інструментальні засоби в управлінні проектами» (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» за спеціальностями 073 – Менеджмент та 122 – Комп’ютерні науки) / І. М. Кадикова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 93 с.

Автор канд. екон. наук, доц. І. М. Кадикова

Рецензент канд. техн. наук, доц. Н. В. Косенко

Рекомендовано кафедрою управління проектами в міському господарстві і будівництві, протокол № 5 від 20.01.2017.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧНИЙ БАЗИС ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ.....	5
Тема 1 Особливості інструментів підтримки прийняття рішень в управлінні проектами.....	5
Тема 2 Microsoft Visio як інструмент управління розкладом проекту.....	27
Тема 3 Інформаційні технології фінансово–економічного моделювання як інструмент управління проектами	34
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 PROJECT EXPERT ЯК ІНСТРУМЕНТ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОЦІНКИ ПРОЕКТІВ	45
Тема 4 Початкові відомості про аналітичну систему Project Expert.	45
Тема 5 Розробка фінансово–економічної моделі проекту Project Expert як інструмент підтримки прийняття рішень проектним менеджером.....	54
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3 ІНСТРУМЕНТИ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ.....	72
Тема 6 Аналіз й оцінка результатів моделювання проекту	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	90

ВСТУП

Мета курсу «Інструментальні засоби в управлінні проектами» – сформувати системні знання та отримати практичні навички застосування автоматизованих інструментальних засобів управління проектами. Результати вивчення студентами дисципліни:

– знання особливості інструментів підтримки прийняття рішень в управлінні проектами; роль і значення інструментальних засобів в управлінні проектами; різновиди інструментальних засобів в управлінні проектами; можливості, переваги й недоліки методу імітаційного фінансового моделювання проектів; знати інтерфейс, структуру та інструментарій аналітичної системи Project Expert;

– вміння застосовувати на практиці інструменти проектного менеджменту; застосовуючи інструментарій, давати кількісну оцінку досліджуваним факторам, які впливають на ефективність реалізації проектів; формувати єдиний інформаційний простір на підприємстві для забезпечення інформаційної підтримки процесу управління проектами; моделювати та аналізувати побудовані імітаційні фінансово-економічні моделі, проводити аналіз та оцінку проектів;

– компетентності володіння сучасними спеціалізованими програмними продуктами з управління проектами; здатність до діяльності в галузі управління проектами; здатність проводити проектний аналіз; володіння технологіями підтримки прийняття управлінських рішень; володіння дослідницьким інструментарієм, необхідним для проектного менеджменту.

Даний конспект лекцій призначений допомогти студентам здобути та інтегрувати в систему базові знання, необхідні для ефективного використання інструментальних засобів управління проектами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ТЕОРЕТИЧНИЙ БАЗИС ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ

Тема 1 Особливості інструментів підтримки прийняття рішень в управлінні проектами

1.1 Сучасні тенденції розвитку інструментів управління проектами.

1.2 Клауд–технології.

1.3 Порівняльний аналіз хмарних інструментів управління проектами.

1.4 Дослідження перспектив використання продукту проекту впровадження інформаційної технології.

1.1 Сучасні тенденції розвитку інструментів управління проектами

Керівництво з управління проектами РМВоК[®] дає таке визначення проектного менеджменту: «управління проектами – це застосування знань, навичок, **інструментів** і методів до робіт проекту для задоволення вимог, що пред’являються до проекту». У межах даного курсу об’єктом вивчення є саме інструменти управління проектами.

Сучасні умови ведення господарської діяльності у всіх сферах економіки призвели до стрімкого розвитку комп’ютерних технологій, актуальність і затребуваність результатів яких незаперечні.

Для спрощення роботи і підвищення оперативності отримання керівниками даних в будь-який момент часу за будь-який період, необхідні дієві інструменти. У зв’язку з цим підприємства всіх форм власності останнім часом все більше впроваджують у себе автоматизовані рішення. Сьогодні існує багато різних програмних продуктів, що забезпечують автоматизацію управління, в т.ч. по клауд-технології.

Інформаційна технологія (ІТ) – сукупність процесів збору, передачі, переробки, зберігання і доведення до користувачів інформації, що реалізуються за допомогою сучасних програмних засобів.

Під інформаційною технологією маються на увазі окремі частини комп'ютерної інформаційної системи:

- комп'ютерне обладнання;
- програмне забезпечення;
- зберігання даних і засоби комунікації.

Під інформаційною системою (ІС) розуміється вся сукупність інформації, що циркулює в організації, породжується в процесі її діяльності та впливає на результати діяльності.

Інформаційна система включає в себе не тільки відомості внутрішнього характеру, але всю зовнішню інформацію, що робить вплив на діяльність фірми. Інформаційна система відрізняється від інформації взагалі. До інформаційної системи підприємства відноситься інформація, що впливає на діяльність організації.

Завдання управлінського персоналу – збільшення частки контрольованої інформації. Контрольована інформація – частина інформаційної системи, яка знаходиться під контролем управлінського персоналу і використовується ним для прийняття рішень. Незатребувана інформація – частина інформаційної системи, яка залишається поза увагою і залишається поза контролем незалежно від того, чи знає про неї хтось і звертає на неї уваги при прийнятті рішень.

Основні завдання, для вирішення яких використовуються системи управління проектами:

- розробка розкладу виконання проекту без урахування обмеженості ресурсів;
- розробка розкладу виконання проекту з урахуванням обмеженості ресурсів (leveling);

- визначення критичного шляху і резервів часу виконання операцій проекту;
- визначення розподілу у часі завантаження поновлюваних ресурсів;
- аналіз ризиків і планування розкладу з урахуванням ризиків;
- облік виконання проекту;
- аналіз відхилень ходу робіт від запланованого і прогнозування основних параметрів проекту.

Корпоративна інформаційна середовище повинне забезпечувати два взаємопов'язаних механізми:

- збору і обробки інформації з зовнішніх джерел,
- розсилки і публікації інформації за межі підприємства різним одержувачам.

Для створення корпоративного інформаційного середовища підтримки проектно-орієнтованого бізнесу застосовуються системи управління вмістом (Enterprise Content Management System – ECMS).

Інформаційна система управління проектом/програмою – організаційно–технологічний комплекс методичних, технічних, програмних й інформаційних засобів, спрямований на підтримку і підвищення ефективності процесів управління проектом/програмою.

Функції персональних комп'ютерних систем:

- робота в багатопроєктному середовищі,
- розробка календарно–сітьового графіка виконання робіт,
- оптимізація розподілу і облік обмежених ресурсів,
- проведення аналізу «What–If»,
- збір та облік фактичної інформації про терміни, ресурси і витрати,
- автоматизована генерації звітів,
- планування і контроль договірних зобов'язань, централізоване зберігання інформації по реалізованим і завершеним проектам і т.д.

Функції програмних засобів підтримки групової роботи:

- обмін електронною поштою,
- документообіг,
- групове планування діяльності,
- участь віддалених членів команди в інтерактивних дискусіях засобами підтримки і ведення обговорення;
- проведення дистанційно «мозкового штурму»

Активно використовуються Internet та Internet технології. Internet базується на тих же елементах, що і Internet. Принципова відмінність між ними полягає в тому, що користувачами Internet є обмежене коло осіб. Як правило, це працівники певної корпорації, організації, підприємства.

Відеоконференції дозволяють передавати аудіо-, відео-інформацію по локальних мережах і Internet. Застосовуються також голосові конференції для комп'ютерної телефонії та Internet. Відеоконференції незамінні для територіально-розподілених проектів.

Метою управління знаннями через використання дієвих інструментів є підвищення корпоративного IQ за рахунок широкого доступу співробітників до поточної інформації і до даних минулих проектів.

Особливо важливим є створення єдиного інформаційного простору організації. Під цим зазвичай мають на увазі такі елементи:

- єдині регламенти та процедури роботи з корпоративною системою управління проектами;
- єдиний порядок доступу до інформації та розмежування прав користувачів;
- єдині призначені для користувача налаштування: в т.ч. єдині форми введення даних;
- єдиний пул ресурсів корпорації;
- єдиний зберігання інформації по роботах проекту;
- єдині форми звітів;
- можливість доступу до даних через веб-інтерфейс.

1.2 Клауд-технології

Актуальність питання використання клауд-технологій в проектному менеджменті обумовлена ростом їх популярності. Хмарні обчислення (Cloud computing), в інформатиці – це модель забезпечення повсюдного і зручного мережевого доступу за вимогою до загального пулу обчислювальних ресурсів (наприклад, до мереж передачі даних, серверів, пристроїв зберігання даних, додатків і сервісів як одночасно, так і окремо), які можуть бути оперативно надані з мінімальними експлуатаційними витратами та/або зверненнями до провайдера.

Споживачі хмарних обчислень можуть значно зменшити витрати на інфраструктуру інформаційних технологій (в короткостроковому і середньостроковому планах) і гнучко реагувати на зміни обчислювальних потреб, використовуючи властивості обчислювальної еластичності хмарних послуг. За оцінкою експертів ринок публічних хмарних обчислень на рік становить 17 млрд. дол. – близько 5 % від всього ринку інформаційних технологій, і цей показник постійно зростає.

Ранні концепції використання обчислювальних ресурсів за принципом системи комунального господарства відносять до 1960–х років (Джон Маккарті, Джозеф Ліклайдер).

Наступними кроками до концептуалізації хмарних обчислень вважаються поява CRM–системи Salesforce.com, що надається за підпискою в вигляді веб-сайту (1999) і початок надання послуг з доступу до обчислювальних ресурсів через Інтернет-книгарню Amazon.com (2002). Розвиток сервісів Amazon, яка фактично перетворилася завдяки цим послугам в технологічну компанію, привів до формулювання ідеї обчислювальної еластичності і запуску в серпні 2006 року проекту під назвою Elastic Computing Cloud (Amazon EC2). Практично одночасно із запуском ЕСС терміни cloud і cloud computing прозвучали в одному з виступів глави Google Еріка Шмідта. Починаючи з цього часу зустрічаються численні згадки хмарних обчислень в ЗМІ, в публікаціях фахівців з інформаційних технологій, в науково–дослідній

середовищі. Відсилання у «хмари» використовувалася як метафора, заснована на зображенні Інтернету на діаграмі комп'ютерної мережі, або як образ складної інфраструктури, за якою приховані всі технічні деталі.

Запуск у 2009 році додатків Google Apps відзначається як наступний важливий крок до популяризації і осмислення хмарних обчислень.

Національним інститутом стандартів і технологій США відзначені такі характеристики хмарних обчислень:

- самообслуговування за вимогою (Self service on demand) – споживач самостійно визначає і змінює обчислювальні потреби, такі як серверний час, швидкості доступу і обробки даних, обсяг збережених даних без взаємодії з представником постачальника послуг;

- універсальний доступ по мережі – послуги доступні споживачам через мережу передачі даних незалежно від використовуваного термінального пристрою;

- об'єднання ресурсів (Resource pooling) – постачальник послуг об'єднує ресурси для обслуговування великого числа споживачів в єдиний пул для динамічного перерозподілу потужностей між споживачами в умовах постійної зміни попиту на потужності; при цьому споживачі контролюють тільки основні параметри послуги (наприклад, обсяг даних, швидкість доступу), але фактичний розподіл ресурсів, що надаються споживачеві, здійснює постачальник (в деяких випадках споживачі все-таки можуть управляти деякими фізичними параметрами перерозподілу, наприклад, вказувати бажаний центр обробки даних з міркувань географічної близькості);

- еластичність – послуги можуть бути надані, розширені, звужені в будь-який момент часу, без додаткових витрат на взаємодію з постачальником, як правило, в автоматичному режимі;

- облік споживання, постачальник послуг автоматично обчислює спожиті ресурси на певному рівні абстракції (наприклад, обсяг збережених

даних, пропускна здатність, кількість користувачів, кількість транзакцій), і на основі цих даних оцінює обсяг наданих споживачам послуг.

З точки зору постачальника, завдяки об'єднанню ресурсів і непостійного характеру споживання з боку споживачів, хмарні обчислення дозволяють економити на масштабах, використовуючи менші апаратні ресурси, ніж були б потрібні при виділених апаратних потужностей для кожного споживача, а за рахунок автоматизації процедур модифікації виділення ресурсів істотно знижуються витрати на абонентське обслуговування.

З точки зору споживача, ці характеристики дозволяють отримати послуги з високим рівнем доступності (High availability) і низькими ризиками непрацездатності, забезпечити швидке масштабування обчислювальної системи завдяки еластичності без необхідності створення, обслуговування і модернізації власної апаратної інфраструктури.

Зручність і універсальність доступу забезпечується широкою доступністю послуг і підтримкою різного класу термінальних пристроїв (персональних комп'ютерів, мобільних телефонів, інтернет-планшетів).

Розглянемо економічні аспекти. При використанні хмарних обчислень споживачі інформаційних технологій можуть істотно знизити капітальні витрати – на побудову центрів обробки даних, закупівлю серверного та мережевого обладнання, апаратних і програмних рішень щодо забезпечення безперервності і працездатності. Ці витрати несе провайдер хмарних послуг. Крім того, тривалий час побудови і введення в експлуатацію великих об'єктів інфраструктури інформаційних технологій і висока їх початкова вартість обмежують здатність споживачів гнучко реагувати на вимоги ринку, тоді як хмарні технології забезпечують можливість практично миттєво реагувати на збільшення попиту на обчислювальні потужності. При використанні хмарних обчислень витрати споживача зміщуються в бік операційних – таким чином класифікуються витрати на оплату послуг хмарних провайдерів.

Для пояснення економічної складової хмарних підходів до обчислень часто використовується аналогія з послугами водо- чи електропостачання,

наданими в розвинених інфраструктурах за відповідними комунальних мереж, легкодоступними і оплачуваними в міру споживання, в порівнянні з розробкою кожним споживачем власного водозабору або монтуванням власної електроустановки.

Концепція хмарних обчислень з публічної моделлю піддавалася критиці з боку співтовариства вільного програмного забезпечення. Існує ймовірність, що з повсюдним використанням цієї технології стане очевидною проблема створення неконтрольованих даних, коли інформація, залишена користувачем, буде зберігатися роками, або без його відома, або він буде не в змозі змінити якусь її частину. Прикладом того можуть служити сервіси Google, де користувач не в змозі видалити невикористовувані їм сервіси і навіть видалити окремі групи даних, створені в деяких з них (FeedBurner, Google Friend Connect і, можливо, інші).

Крім того, деякі аналітики припускали появу до 2014 року проблем з хмарними обчисленнями. Так, наприклад, Марк Андерсон, керівник галузевого IT-видання Strategic News Service, вважав, що через значний приплив користувачів сервісів, які використовують хмарні обчислення (наприклад, Flickr або Amazon), зросте вартість помилок і витоків інформації з подібних ресурсів, а в 2014 році повинні були відбутися великі «катастрофи типу виходу з ладу, або катастрофи, пов'язані з безпекою». Так, наприклад, в 2009 році сервіс для зберігання закладок Magnolia втратив всі свої дані. Проте, багато експертів дотримуються тієї точки зору, що переваги і зручності переважають можливі ризики використання подібних сервісів.

1.3 Порівняльний аналіз хмарних інструментів управління проектами

Інформативна (комунікаційна) складова управління проектами дуже важлива, бо необхідно вчасно отримувати об'єктивну та за можливістю повну інформацію, щоб приймати адекватні рішення з менеджменту. Саме внутрішня інформація в організації – це та частина комунікаційної складової, яку

підприємство може отримувати швидко, достовірно і своєчасно (за умов раціональної організації інформаційних потоків). Тому економічно доцільним є впровадження сучасних програмних продуктів для підвищення ефективності обігу інформації на підприємстві.

Розрахуємо узагальнені показники якості та рівня якості програмного забезпечення з управління командою проекту, його змістом, та які працюють на хмарних технологіях. Для цього у якості прикладу розглянемо програмні рішення Бітрікс24, ELMA ECM + та Smartsheet.

Виділимо такі основні показники якості:

1. Все в одному: єдина система для спілкування, роботи з завданнями, документами та клієнтами.
2. Соціальний інтернет.
3. Мобільність.
4. CRM для управління контактами і клієнтами.
5. Вимоги до апаратного забезпечення.
6. Вартість.

Розглянемо їх докладніше.

«Все в одному: єдина система для спілкування, роботи з завданнями, документами та клієнтами».

Впровадження програмного продукту ВІТРИХ24 дозволяє підвищити ефективність роботи як кожного окремого співробітника, так і всієї організації в цілому. «Бітрікс24» дозволяє співробітникам самостійно стати більш організованими: співробітник може сам ставити собі завдання, приймати їх від керівника, делегувати їх своїм колегам.

Інструменти управління завданнями допомагають керівникам контролювати своєчасне виконання завдань у підрозділі, а підлеглим – не допускати порушень. В рамках проекту враховуються витрати часу та інших ресурсів на виконання завдань.

Завдання, які інтегровані з документами і календарями. Ви завжди бачите, яке завдання до якого терміну потрібно виконати. Із завданнями можна

працювати в екстрнеті разом з вашими партнерами і клієнтами. Приклад роботи з завданнями наведено на рисунку 1.1

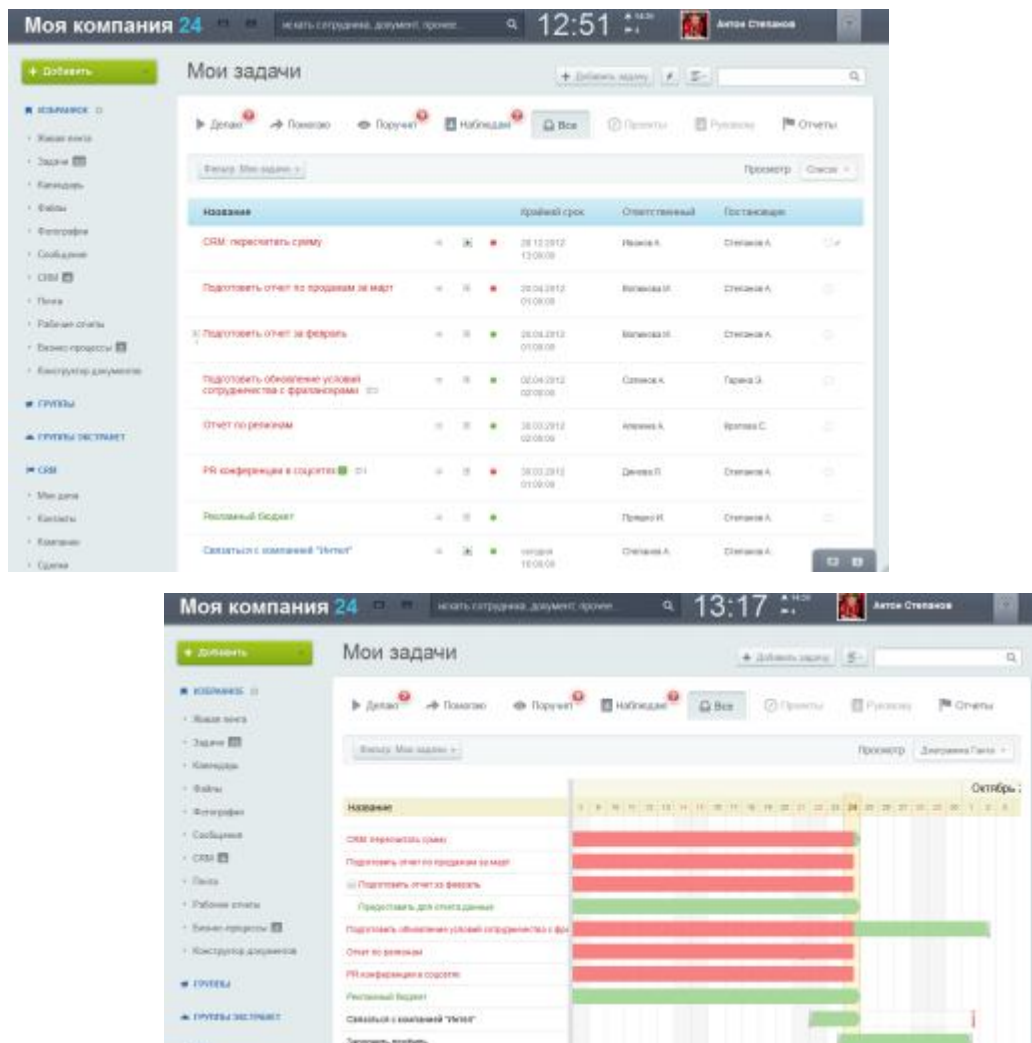


Рисунок 1.1 – Приклад роботи з завданнями в Битрікс24

Завдання над проектом можна представити у вигляді діаграми Ганта – класичної стрічкової діаграми, яка наочно відображає часові рамки завдань у тій послідовності, в якій вони мають виконуватися протягом проекту. Поглянувши на діаграму, ви відразу бачите скільки всього задач по проекту, скільки з них завершено і скільки знаходиться в роботі, які завдання прострочені, а які – взагалі без терміну виконання.

Такий інструмент як «лічильник завдань» постійно інформує менеджера проекту про кількість завдань із різними статусами: прострочений дедлайн, не

оцінені завдання, завдання, які вимагає втручання тощо. Приклад використання лічильників завдань наведено на рисунку 1.2

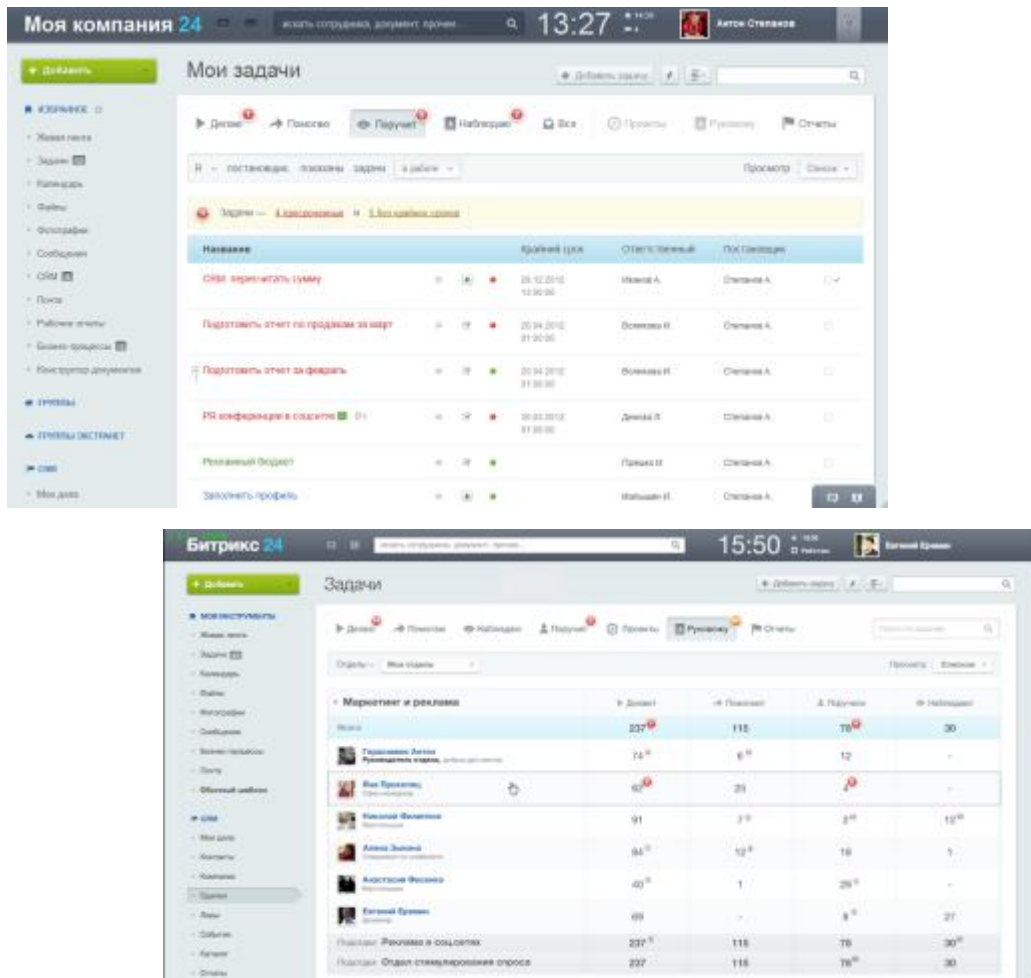


Рисунок 1.2 – Приклад роботи з лічильниками завдань в Битрікс24

Лічильники в завданнях:

- показують кількість завдань з порушеннями;
- допомагають стежити за виконанням, не забувати про терміни;
- дозволяють легко контролювати завдання підлеглих.

Дружній інтерфейс дозволяє швидко перейти до найважливіших завдань, переглянути групи завдань «Роблю», «Допомагаю», «Доручив», «Спостерігаю», «Всі». Червоним кольором лічильники звертатимуть увагу користувача на термінові розділи? Скільки завдань всього, нових, прострочених або без крайнього терміну? Контролюйте завдання, за які відповідаєте особисто.

У групі завдань «Керую» для керівників пропонується зведена інформація по задачам підлеглих. Розділ «Проекти» допомагає керувати загальним ходом робіт за проектами. Є можливість оцінити роботу з завданнями, дізнатися, скільки часу кожен співробітник витратив на окрему задачу або на проект, скільки завдань у роботі, скільки завершено і т. д. Усі звіти експортуються в MS Excel.

Наприклад, звіт по ефективності дозволить швидко визначити, наскільки результативно працює кожний співробітник, відділ і вся компанія (рис.1.3). Звіт по ресурсах допоможе оцінити витрати часу по людям / відділам / проектам, а також витрати часу на завдання.

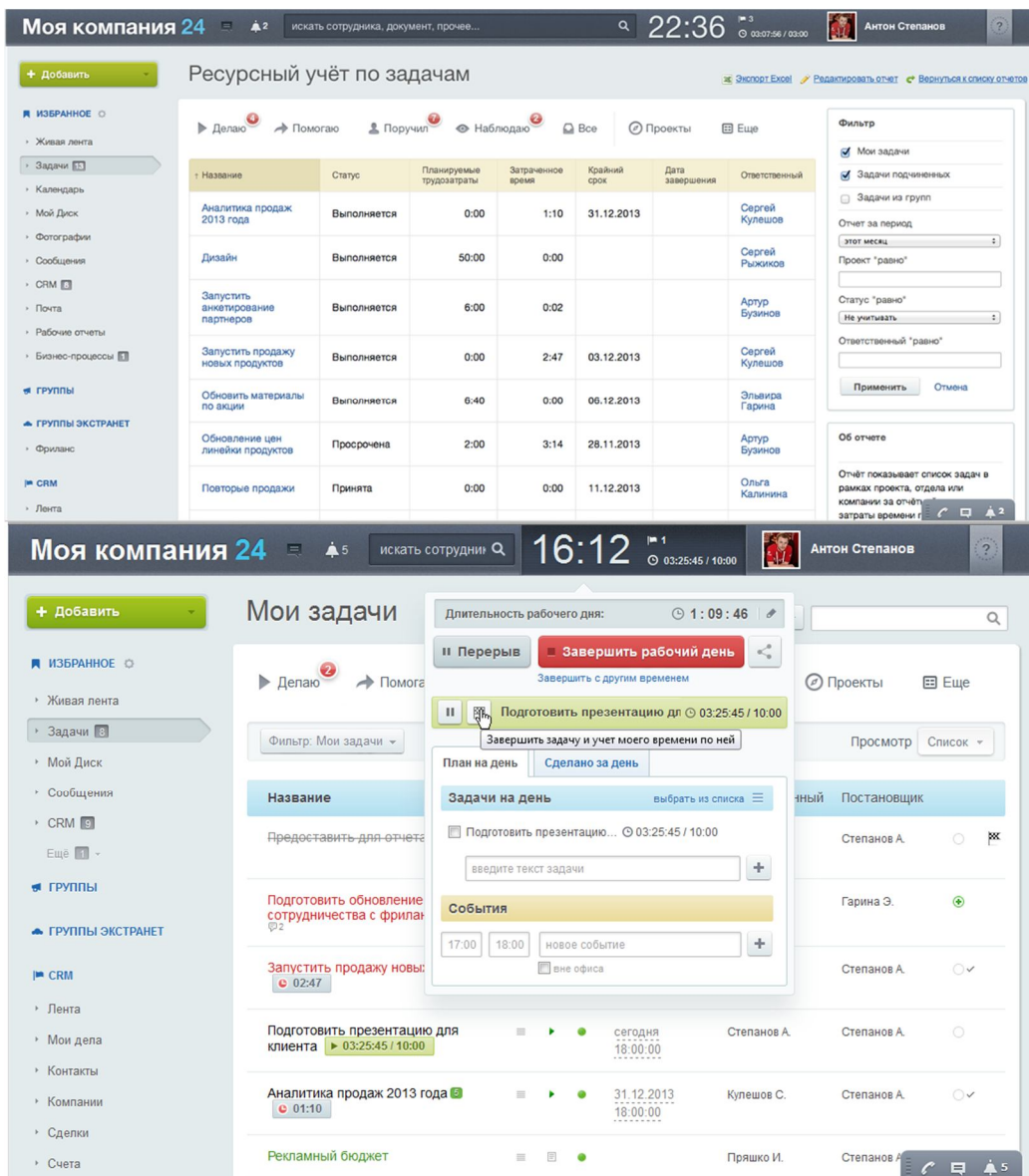


Рисунок 1.3 – Ресурсный звіт за завданнями в Бітрікс24

Увімкніть облік часу одразу при постановці нового завдання. Задайте планові витрати часу по завданню і контролюйте його витрати. Сформууйте звіти за витратами часу і підведіть підсумки роботи за місяць – по відділу і по кожному співробітнику.

На мінімізованій панелі «Робочий день» ви побачите скільки часу ви вже витратили на завдання і чи є у вас запас часу. Не допускайте перевитрат – вчасно ставте завдання на паузу або перемикайтеся на іншу.

Створіть новий документ за допомогою Google Docs або Microsoft Office Online і тут же завантажте в задачу. І не потрібно зберігати документи на жорсткий диск комп'ютера, щоб звіти прикріплювати до завдань (рис.1.4). Об'єднайте співробітників до робочих груп за допомогою звичних всім механізмів із соціальних мереж, організуйте спільну роботу над проектами. Оптимізуйте спілкування за допомогою внутрішньої системи зв'язку – це і комунікації в компанії поліпшить, і ефективність роботи підвищить. Адже в цих групах можна не тільки вести тематичні обговорення, а й фіксувати їх результати, а також ставити завдання і контролювати їх виконання.

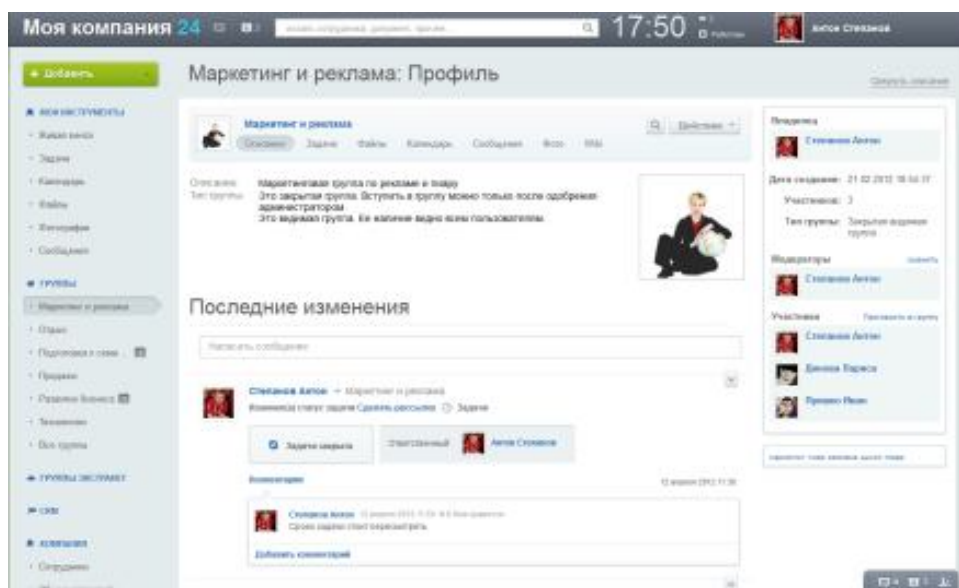


Рисунок 1.4 – Використання Google Docs в Бітрікс24

Нова задача швидко створюється в спеціальній формі. Полегшений візуальний редактор дозволяє без зусиль оформити опис завдання.

За допомогою конструктора звітів (рис. 1.5) співробітники вашої компанії збирають, відфільтровують, сортують дані і представляють їх керівникам у необхідному вигляді. Універсальний конструктор звітів дозволяє швидко сформуванати потрібний звіт і оцінити ефективність, трудомісткість і тимчасові витрати за проектами і завданням.

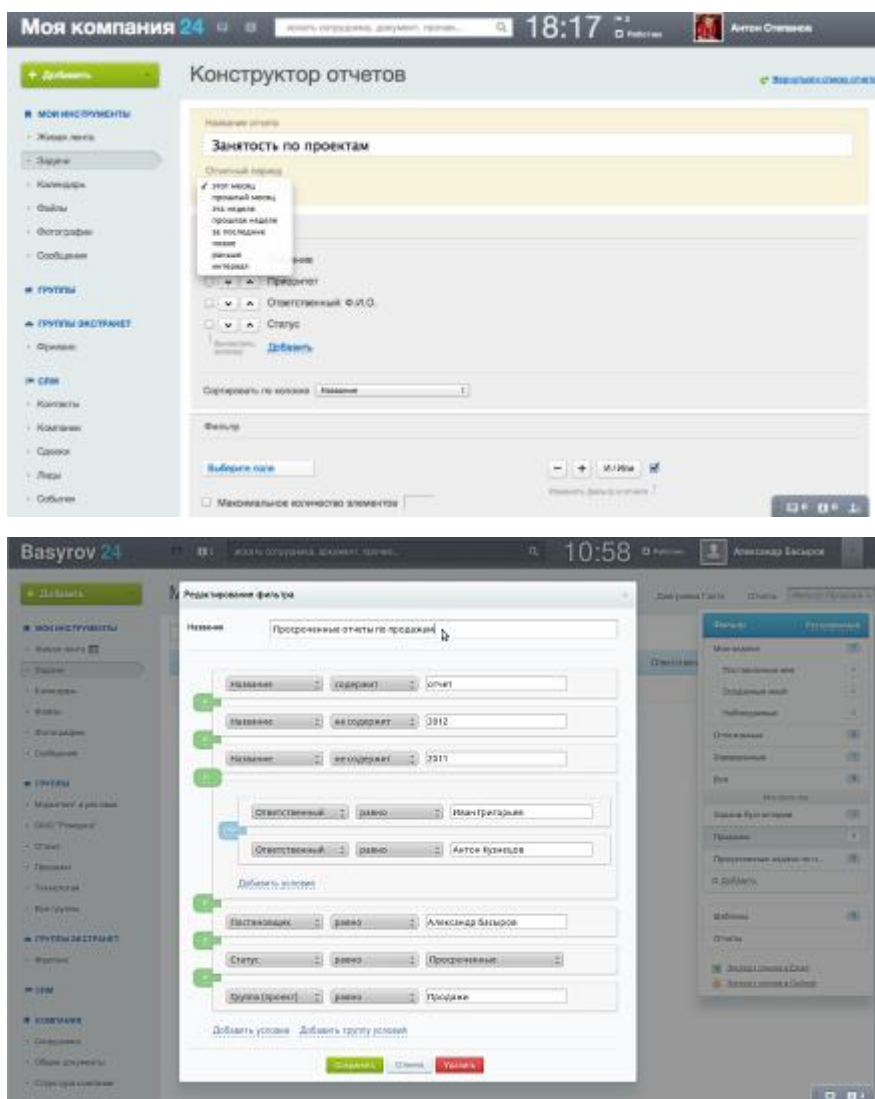


Рисунок 1.5 – Конструктор звітів в Бітрікс24

Залиште у списку завдань тільки потрібні на даний момент. Відсортуйте список за допомогою вбудованого гнучкого фільтра. Застосуйте готові фільтри до списку задач.

Створіть скільки завгодно власних фільтрів за допомогою візуального конструктора. Збережіть свої персональні фільтри і використовуйте їх багаторазово. Додайте до задачі чек - лист і стежте за ходом її виконання. Це дуже зручно використовувати, коли задачу потрібно виконувати поетапно або в задачі багато співвиконавців.

Учасники завдання можуть додати в чек - лист свої пункти і викреслити виконані, поставивши галки в чек - листі. За закресленим рядках чек - листа ви відразу побачите, на якій стадії виконання знаходиться задача.

У чому переваги екстранета, як нейтральної території, загального робочого простору для підприємства, його клієнтів і постачальників? Це ресурс, що працює на тих же принципах, що і Інтранет. Тому вам не доведеться переучувати співробітників для управління новим проектом і роботи із зовнішніми користувачами.

Колективна робота в екстранеті повністю аналогічна роботі в Робочих групах на корпоративному порталі – у тій же зручною і звичної середовищі.







Отже, виділені і розглянуті основні показники якості:

1. Все в одному.
2. Соціальний інтранет.
3. Мобільність.
4. CRM для управління контактами й клієнтами.
5. Вимоги до апаратного забезпеченню.
6. Вартість.

До максимізуючих показникам якості відносимо: «Все в одному», «Соціальний інтранет», Мобільність, CRM. До мінімізуючих показників якості відносимо вартість і вимоги до апаратного забезпечення.

Розрахунок узагальнених показників якості програмного продукту VITRIX24 наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Розрахунок узагальнених показників якості програмного продукту BITRIX24

Найменування	Коефіцієнт вагомості	Експертні оцінки, бали				Розрахунок показників якості		
		Bitrix24	ELMA ECM+	Smartsheet	Гіпотетичний	Bitrix24	ELMA ECM+	Smartsheet
 1. Все в одному: єдина система для спілкування, роботи з завданнями, документами та клієнтами	0,1	80	85	40	85	0,1	0,1	0,0
 2. Соціальний інтранет	0,1	70	70	0	70	0,1	0,1	0,0
 3. Мобільність	0,2	80	50	40	80	0,2	0,1	0,1
 4. CRM для управління контактами й клієнтами	0,15	100	100	20	100	0,2	0,2	0,0
 5. Вимоги до апаратного забезпечення	0,2	35	50	25	25	0,143	0,100	0,200
 6. Вартість, грн/рік	0,3	11800	28080	100	100	0,003	0,001	0,300
Разом	∑1					0,7	0,5761	0,6771

За отриманими показниками якості найвище значення має програмний продукт Bitrix24.

Рівень якості цього варіанту автоматизації щодо найсильнішого конкурента (ELMA ECM +) становить $0,7 / 0,5761 = 1,21$, значить, конкурентоспроможність його можна вважати досить високою, проте, слід мати на увазі, що конкурент може незабаром поміняти це співвідношення.

Даний метод дозволив визначити конкурентоспроможність програмного продукту, очікувану позицію на ринку.

Пропонований програмний продукт дозволяє автоматизувати бізнес – процеси. Програмний продукт Бітрікс24 – сучасна інформаційна система, побудована за модульним принципом. Модулі можуть працювати незалежно один від одного для автоматизації будь-якого окремого бізнес-процесу, або в наборі, вирішуючи пов'язані завдання.

Впровадження програмного продукту дозволяє скоротити трудовитрати персоналу на багато видів роботи організаційного плану, скоротити кількість помилок персоналу.

1.4 Дослідження перспектив використання продукту проекту впровадження інформаційної технології

Вивчення перспектив використання продукту проекту ґрунтується на виявленні відносин користувачів до програмних продуктів типу Бітрікс24, що дозволить розробити методи контролю виконання проекту і заходи щодо підвищення ефективності використання продукту проекту.

Досліджуємо ставлення споживачів продукту проекту до самого продукту проекту – запровадженого програмному продукту Бітрікс24 в ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. З цією метою побудуємо кола Ейлера (рис. 1.6), абстрагуючись від Бітрікс24 і провівши узагальнення щодо відносин широкого кола співробітників до сучасних інформаційних технологій.

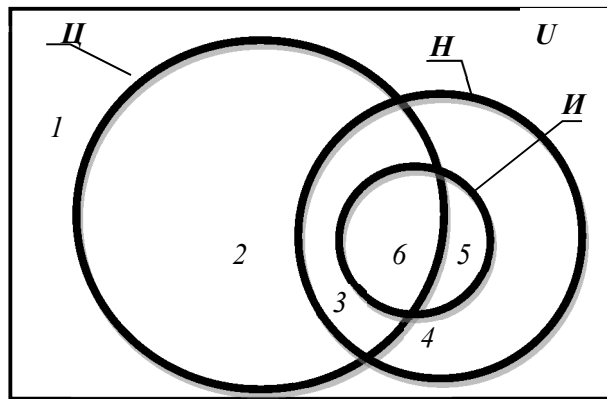


Рисунок 1.6 – Кола Ейлера, що ілюструють ставлення споживачів продукту проекту до продукту проекту

Прийmemo такі позначення:

Ц – множина співробітників, які усвідомлюють доцільність використання сучасних програмних продуктів;

Н – множина співробітників, які володіють достатніми навичками використання різних сучасних програмних продуктів;

И – множина співробітників, які використовують сучасні програмних продуктів;

U – (універсум) – множина всіх співробітників організацій, подібних ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.

Як показано на рисунку 1.6, множина И є підмножиною множини Н, тобто $I \subset N$ або $I \cap N = I$. Також з графіка видно, що множини Ц і Н мають області перетину, також як і множини Ц і И, тобто $C \cap N \neq \emptyset$ та $C \cap I \neq \emptyset$.

Для доказу коректності такого взаємного розташування розглянутих множин визначимо, що представляють собою області, що утворилися на рисунку 1.6 в результаті побудови кіл Ейлера, і обмежені замкнутими контурами. Таких областей шість:

1 – область, описувана як $\bar{C} \cap \bar{N} \cap \bar{I}$, де $\bar{C}, \bar{N}, \bar{I}$ – відповідно доповнення множини Ц, множини Н та множини И до універсуму U. Це множина співробітників, які не розуміють доцільності використання в своїй роботі комп'ютерних технологій, не мають навичок роботи з комп'ютером і, відповідно, за ним не працюють.

2 – область, описувана як $C \cap \bar{H} \cap \bar{I}$. Це множина співробітників, які розуміють користь від комп'ютерних технологій і спеціалізованих програм, але не мають достатніх навичок роботи з комп'ютером, а тому і не використовують їх у своїй роботі.

3 – область, описувана як $C \cap H \cap \bar{I}$. Це множина співробітників, які розуміють користь від комп'ютерних технологій і спеціалізованих програм, вміють працювати комп'ютером на необхідному рівні, але не використовують комп'ютерні технології в своїй роботі. Наприклад, це може бути продиктовано небажанням або технічною неможливістю (немає комп'ютера, або інтернету, або т.п.).

4 – область, описувана як $\bar{C} \cap H \cap \bar{I}$. Це множина співробітників, які вміють працювати з комп'ютером, але не бачать користі від активного використання комп'ютерних програм в своїй роботі, а тому і не використовують їх. Наприклад, співробітник має якісь навички роботи в MS Excel, його робоче місце обладнані комп'ютером, але коли потрібно щось порахувати, він дістає калькулятор.

5 – область, описувана як $\bar{C} \cap H \cap I$. Це множина співробітників, які мають навички роботи з комп'ютерними технологіями, при цьому не розуміють їх корисність, але використовують у своїй роботі, наприклад, тому, що так сказав начальник.

6 – область, описувана як $C \cap H \cap I$. Це безліч співробітників, які мають навички роботи з комп'ютерними технологіями, розуміють їх корисність, і використовують у своїй роботі. Це ідеальний варіант.

Таким чином, всіх співробітників ВНЗ ми умовно розділили на 6 груп. Залежно від того, до якої групи належить більшість співробітників організації, і розробляються ті чи інші методи роботи з колективом щодо підвищення ефективності використання продукту проекту.

Для прикладу розглянемо розроблений опитувальний лист для співробітників кафедри УПМГБ для визначення їхнього ставлення до проекту, і

надалі – до перспективі роботи з продуктом проекту. Студенти і співробітники кафедри вперше апробували програмний продукт Бітрікс24 в грудні 2013 року під час науково–дослідної практики. Тому, респонденти мають деяке уявлення про Бітрікс24. Склад кафедри – 23 людини.

Для виявлення думки кафедри УПМГБ про перспективи можливого впровадження програмного продукту Бітрікс24 в роботу ХНУМГ студентів на викладачів попросили відповісти «+» або «-» на 3 питання, що наведені у таблицях 1.2 та 1.3.

Таблиця 1.2 – Опитувальний лист для викладачів кафедри УПМГБ

	Чи вважаєте Ви, що Бітрікс24 був би корисний для роботи кафедри?	Чи вважаєте Ви, що Ваші навички роботи з комп'ютерними програмами дозволять Вам достатньо легко освоїти Бітрікс24?	Чи готові Ви використовувати Бітрікс24 в своїй роботі, якщо він буде встановлений у всьому університеті?
професор 1			
професор 2			
професор 3			
професор 4			
професор 5			
доцент 1			
доцент 2			
доцент 3			
доцент 4			
доцент 5			
доцент 6			
доцент 7			
ст. викладач 1			
ст. викладач 2			
асистент 1			
асистент 2			
зав. лабораторією			
інженер 1			
інженер 2			
аспірант 1			
аспірант 2			
Всього: «так» «ні»			

Таблиця 1.3 – Опитувальний лист для студентів кафедри УПГХС

	Чи вважаєте Ви, що Бітрікс24 був би корисний для роботи кафедри?	Чи вважаєте Ви, що Ваші навички роботи з комп'ютерними програмами дозволять Вам достатньо легко освоїти Бітрікс24?	Чи готові Ви використовувати Бітрікс24 в своїй роботі, якщо він буде встановлений у всьому університеті?
студент 1			
студент 2			
студент 3			
...			
студент n			
Всього: «так» «ні»			

Результати проведених опитувань нанесемо на побудовані кола Ейлера (рис. 1.7 та 1.8). Студенти як зацікавлені сторони – користувачі продукту проекту, поділяють ідею проекту в більшій мірі, ніж співробітники кафедри, які також виступають зацікавленими сторонами проекту, однак не всі з них поділяють думку про корисність ІТ-технології управління для ВНЗ, або зазнають певних труднощів у спілкуванні з подібним софтом. Цим буде продиктований вибір заходів з підготовки до використання впровадженого програмного продукту.

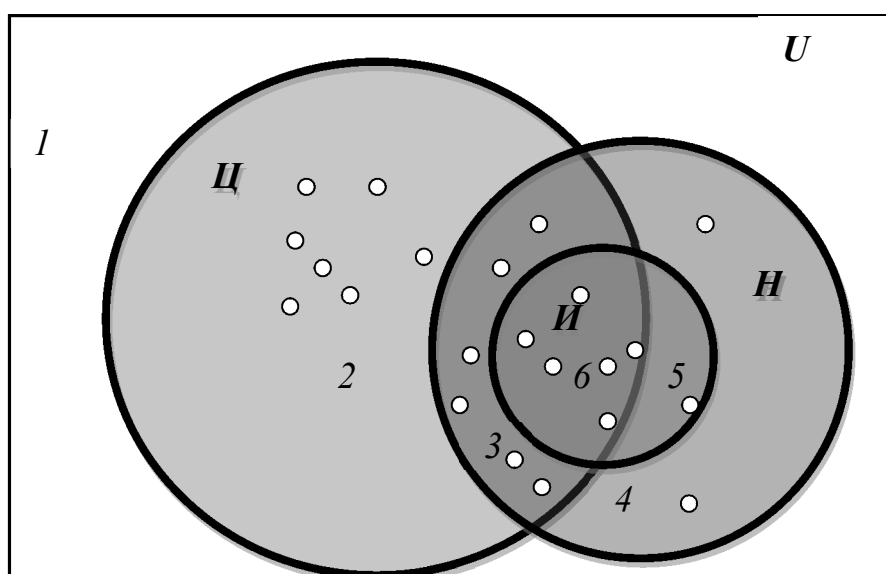


Рисунок 1.7 – Результати опитування співробітників кафедри про ставлення до продукту проекту

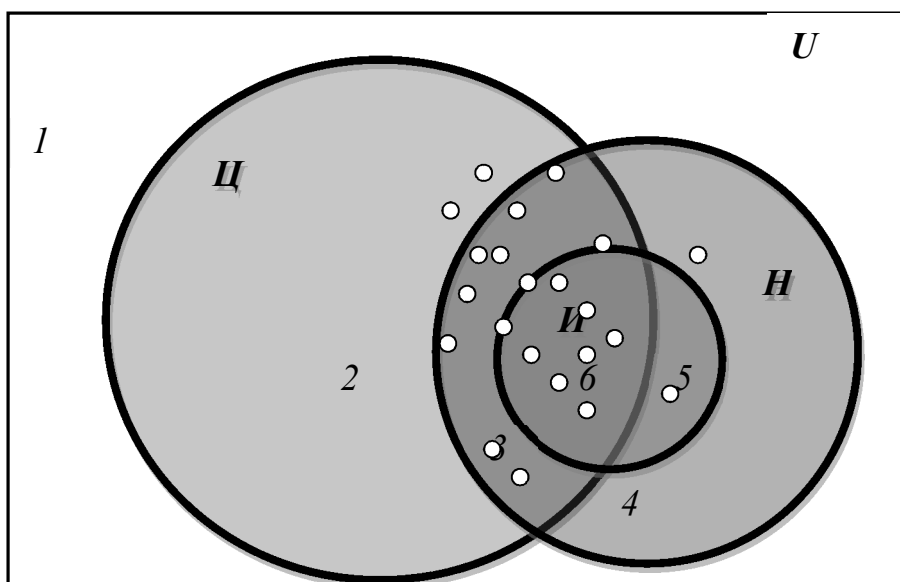


Рисунок 1.8 – Результати опитування студентів кафедри про ставлення до продукту проекту

Так, якщо переважна більшість елементів належить областям 4 і 5, то необхідно в зміст проекту включити заходи роз'яснювального характеру (тренінги, семінари) для впливу на ставлення респондентів до продукту проекту. В іншому випадку елементи з області 4 не стануть використовувати продукт проекту, а з області 5 використовуватимуть, але не активно, оскільки не розуміють доцільності цього. Якщо ж область 2 містить кількість елементів, більше ніж те, яким можна знехтувати, то в змісті проекту потрібно передбачити навчальні заняття, спрямовані на підвищення комп'ютерної грамотності респондентів. Для впливу на ставлення елементів області 3, мабуть, потрібно буде ввести корективи в план управління мотивацією персоналу.

Тема 2 Microsoft Visio як інструмент управління розкладом проекту

2.1 Візуалізація відомостей про розклад проекту за допомогою діаграми Ганта Microsoft Visio.

2.2 Шкала часу Microsoft Visio як інструмент представлення життєвого циклу проекту.

2.3 Імпорт та експорт даних між додатками Microsoft Visio і Microsoft Project.

2.1 Візуалізація відомостей про розклад проекту за допомогою діаграми Ганта Microsoft Visio

Для передачі докладних відомостей про завдання або розклад проекту керівникам та іншим учасникам команди проекту можна скористатися інструментом «Діаграма Ганта» додатку Microsoft Visio. Його можна також використовувати для управління розкладом проекту на рівні окремих завдань.

Діаграма Ганта – це спеціальна діаграма планування, що дозволяє не лише вказати часові характеристики етапів проекту, але і вказати залежність між завданнями й відсоток завершення їх виконання. Використання діаграми Ганта дозволяє відстежувати зміни на кожному етапі виконання завдань і спостерігати процес їх впливу на останні кроки. Основною перевагою цієї діаграми є можливість одночасного спостереження за ходом виконання декількох завдань.

Microsoft пропонує два інструменти для автоматизації роботи з діаграмою Ганта - це Microsoft Project та Microsoft Visio.

Microsoft Visio доцільно використовувати, коли

- необхідно підготувати візуально привабливий анотований розклад для презентації;
- необхідно визначити основні завдання на ранніх етапах розробки проекту;
- розклад проекту містить менше 30–ти завдань.

Microsoft Project доцільно використовувати, коли

- для планування і складання розкладу проекту потрібно використовувати повнофункціональний засіб з управління проектом;
- розклад містить велику кількість завдань;
- необхідно поєднати графіки для різних проектів або призначити завданням велику кількість ресурсів.

Фрагмент діаграми Ганта проекту, побудованої у Microsoft Visio, наведений на рисунку 1.9.



Рисунок 1.9 – Фрагмент діаграми Ганта проекту, побудованої у Microsoft Visio

Якщо в діаграмі Ганта необхідно записати і відобразити додаткові дані завдань, слід додати нові стовпці. Наприклад, можна додати стовпець для приміток до завдань (див. рис. 1.9), в якому описуються складні або унікальні завдання, або стовпець для ресурсів – в список осіб, відповідальних за виконання кожного завдання, або стовпець з відсотком завершення – для відстеження виконання кожного завдання.

Для діаграм Ганта до Visio включений не лише трафарет з відповідними фігурами (рис. 1.10), але й спеціальні засоби, що забезпечують автоматизацію складання і зміни діаграми. При створенні таких діаграм на стрічці з'являється додаткова вкладка – «Діаграма Ганта» (рис. 1.11).

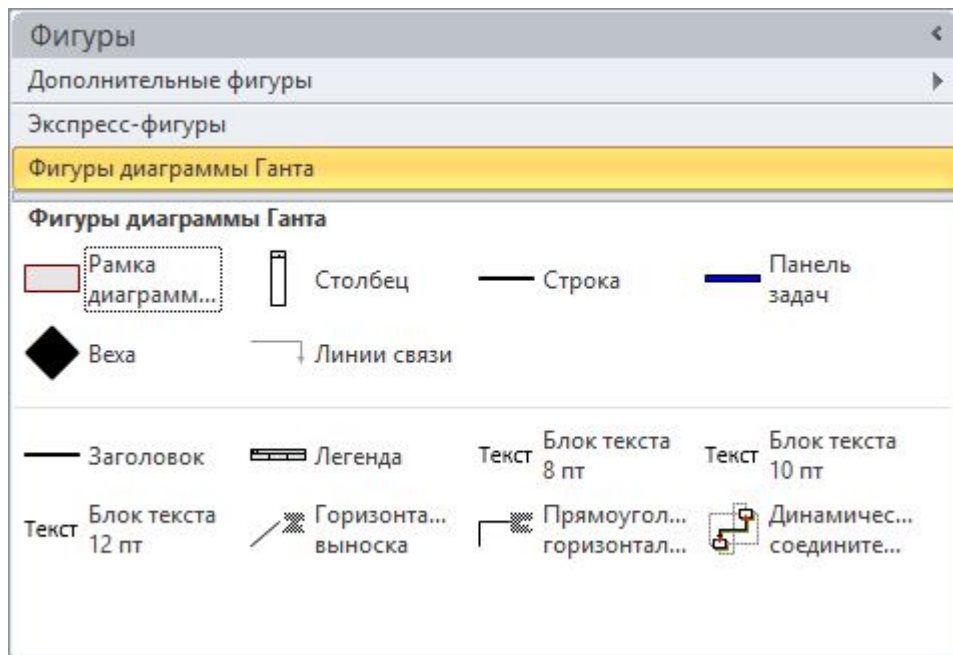


Рисунок 1.10 – Трафарет «Фігури Діаграми Ганта» у Microsoft Visio

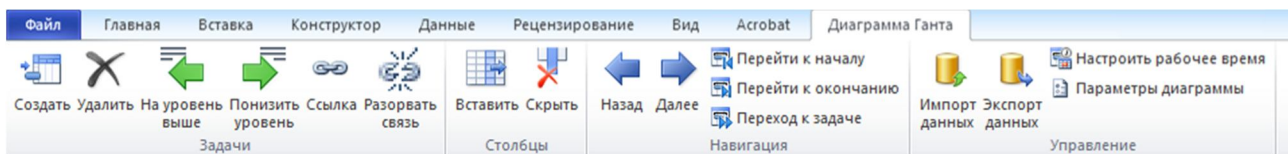


Рисунок 1.11 – Вкладка «Діаграма Ганта» у Microsoft Visio

Інформацію про кожне завдання можна вводити у лівій частині таблиці: «Назва завдання» і «Тривалість». Поля дат початку і закінчення завдання зазвичай залишають для автоматичного заповнення. Значення «Початок», «Закінчення» і «Тривалість» пов'язані між собою: досить визначити будь-які два поля – значення третього буде обчислене автоматично.

Якщо бракує рядків для завдань – можна додати нові.

Права частина основи є календарем. Нагорі відображується часова шкала. Масштаб її був налагоджений на самому початку побудови діаграми. Він може бути змінений – за допомогою команди контекстного меню «Параметри часу». Для кожного рядка завдання в календарі відображується смуга – шкала часу виконання завдання. Смуга завдання автоматично перерисовується при зміні даних цього завдання в лівій частині таблиці. І навпаки: зсув або зміна довжини смуги відбивається на даних таблиці.

Будь-яке завдання можна деталізувати, тобто поділити його на декілька етапів. Такі підсумкові (сумарні) завдання називають фазами. Унаслідок структуризації усі назви підпорядкованих завдань будуть зміщені вправо по відношенню до їх сумарного завдання. На діаграмі смуга сумарного завдання змінить свій вигляд і буде накривати всі підпорядковані йому (див. завдання 3 та 6 на рис. 1.9 вище).

2.2 Шкала часу Microsoft Visio як інструмент представлення життєвого циклу проекту

Шкала часу (Timeline) – інструмент Microsoft Visio для постановки і відстежування ходу виконання завдань. Основою побудови є графічна шкала (вісь часу), на яку нанесено інтервали часу (відрізки) виконання завдань чи життєвого циклу проекту (рис. 1.12). Найбільш важливі моменти в ході виконання позначають на шкалі спеціальними відмітками – віхами.

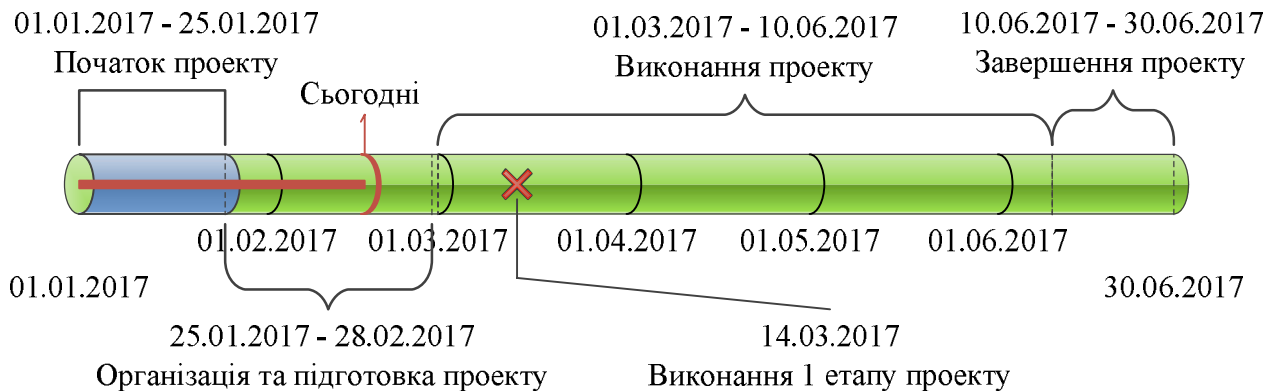


Рисунок 1.12 – Шкала часу Microsoft Visio

Для побудови шкали часу призначений шаблон «Шкала часу» у категорії «Розклад». Налаштування фігур основного трафарету «Фігури шкали часу» не представляє складності. При переміщенні більшості фігур на аркуш автоматично відкривається вікно, де можна вказати дату або інтервал для цієї фігури й формат її вистави. Якщо пізніше буде необхідно змінити дату для фігури, можна перетягнути цю фігуру мишею на шкалі або вибрати в її

контекстному меню чи на стрічці команду Настройка і змінити необхідні параметри.

У трафареті «Фігури шкали часу» (рис. 1.13) міститься декілька типів осей часу: від простої одновимірної шкали до циліндрової.

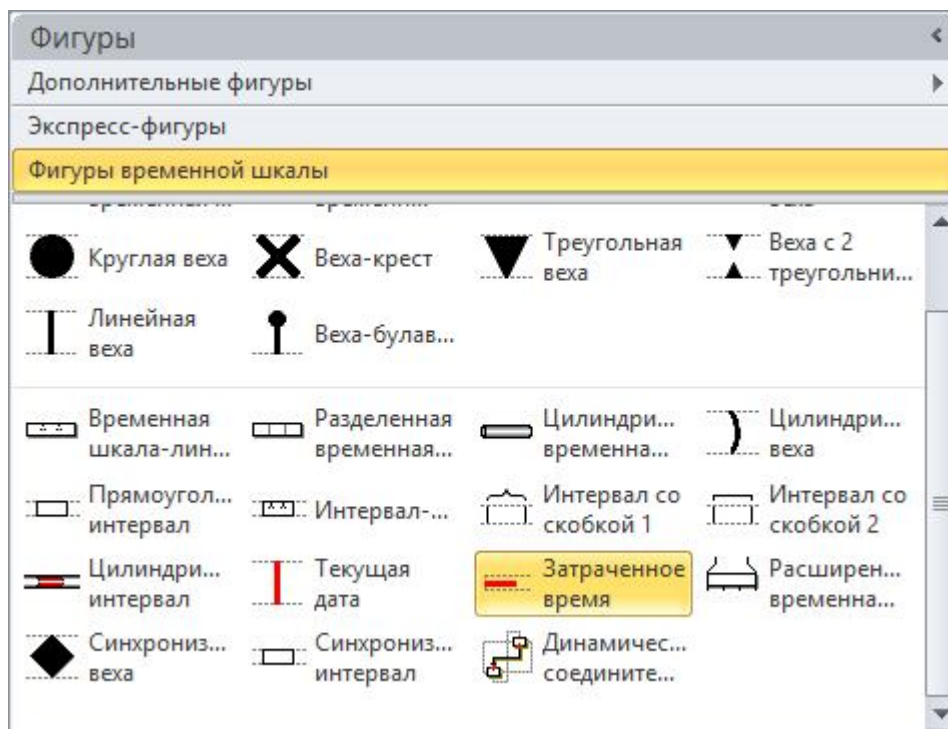


Рисунок 1.13 – Трафарет «Фігури шкали часу»

На часовій осі розташовують інтервали часу- відрізки, що представляють окремі завдання проекту чи стадії життєвого циклу (див. рис. 1.9). Для цього використовують «інтервали». Вони можуть мати підпис – внутрішній (інтервал-лінійка або циліндровий) або зовнішній (інтервали з дужкою). Зсув інтервалу по тимчасовій осі змінює відповідно дати в його підписі.

Контекстне меню інтервалу містить багато можливостей його налаштування. Наприклад, змінити вигляд інтервальних відрізків або їх граничні дати можна за допомогою команд «Обрати тип інтервалу» та «Настройка інтервалу».

При кожному відкритті документа зі шкалою часу фігури «Витрачений час» або «Поточна дата», які розташовані на ній, будуть переміщені у відповідності з поточною реальною датою.

Для інтервалів і віх Visio пропонує дуже цікавий механізм синхронізації. Якщо яку-небудь точку (віху) або відрізок (інтервал) треба відображувати на декількох часових діаграмах водночас, слід перший з них розмістити звичайним способом, а для другого обрати спеціальний майстер-шейп – «Синхронізований інтервал» або «Синхронізована віха» відповідно. При розміщенні такої фігури на аркуші з’являється діалогове вікно (рис. 1.14) для вказівки, з яким об’єктом іншої часової шкали його слід синхронізувати. Після цього вибору віха або інтервал автоматично позиціонуватимуть на шкалі часу відповідно до дат обраних фігур.

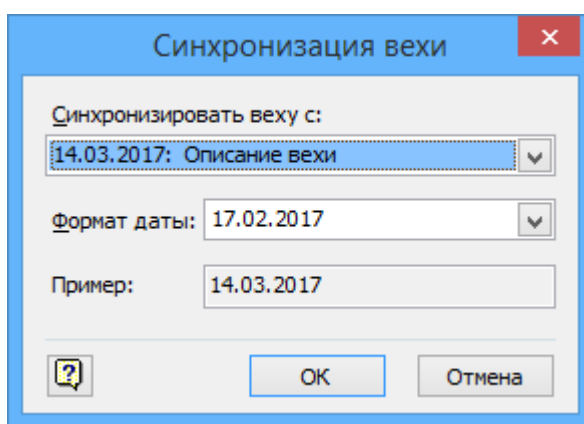


Рисунок 1.14 – Синхронізація віхи

Аби мати можливість бачити подробиці можна розширити частину наявної шкали часу у вигляді другої шкали. Розширена шкала часу являє частину вихідної шкали, однак робота з нею ведеться окремо; наприклад, додавання віх або інтервалів в розширену шкалу часу виконується так само, як і в вихідну. Якщо в вихідну шкалу додати віху або інтервал, він буде також доданий в розширену шкалу часу. Якщо в розширену шкалу додати віху або інтервал, він не буде доданий до вихідної шкали часу.

2.3 Імпорт та експорт даних між додатками Microsoft Visio і Microsoft Project

В MS Visio вбудована можливість обміну даними шкали часу та діаграми Ганта з документами, створеними в програмі MS Project. Для цього на вкладці

стрічки «Шкала часу» є кнопки «Імпорт даних» та «Експорт даних». Файл Microsoft Project з даними можна імпортувати в Visio, щоб автоматично створити діаграму на шкалі часу. Якщо в Visio була створена детальна діаграма шкали часу, її дані можна експортувати в файл Project.

Результат експорту до MS Project шкали часу Visio, яка була зображена на рисунку 1.12 вище, показаний на рисунку 1.15.

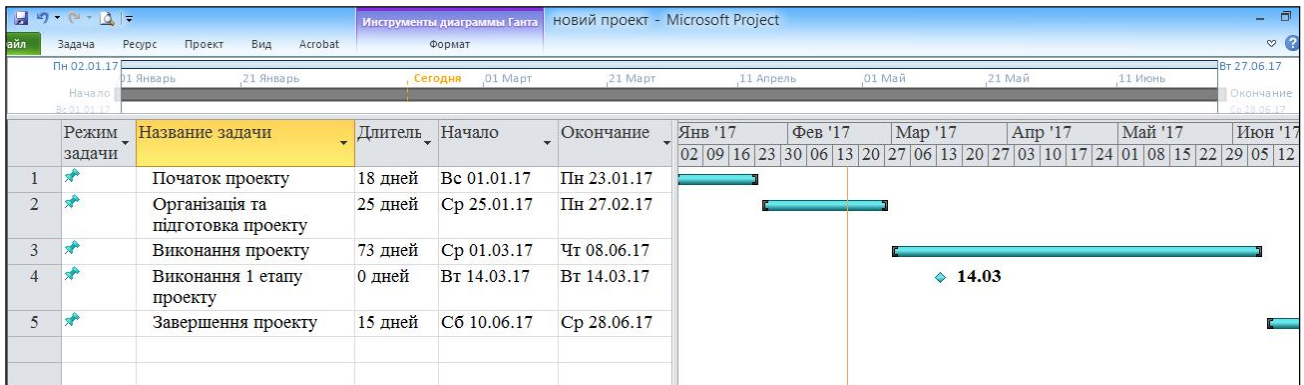


Рисунок 1.15 – Результат експорту шкали часу Visio до MS Project

Між програмами MS Visio, MS Project і MS Excel можна здійснювати обмін даними. Для використання цієї можливості мають бути завчасно встановлені додатки Microsoft Project та Excel. Кнопки «Імпорт даних» та «Експорт даних» викликають відповідні майстри обміну інформацією. У разі експорту до іншого застосування будуть передані всі дані діаграми – включно з тими, які не були відображені (або заповнені) в таблиці діаграми. У разі імпорту майстер запитає відповідність між назвами полів даних іншої програми й назвами, прийнятими в Visio. Також треба завдати масштаб майбутньої діаграми Ганта та вказати інформацію, всі або лише частину завдань необхідно імпортувати до діаграми.

Тема 3 Інформаційні технології фінансово–економічного моделювання як інструмент управління проектами

3.1 Імітаційне моделювання як інструмент проектного управління.

3.2 Сучасні інформаційні технології для моделювання й оцінки проектів. Порівняльний функціональний аналіз програмних рішень.

3.1 Імітаційне моделювання як інструмент проектного управління

Більшість керівників вважають план необхідним інструментом управління компанією незалежно від того, чи є вони прихильниками проектного підходу до управління. Саме планові показники є елементом стабільності в хаосі кризи. До того ж планування має бути не лише оперативним, але й середньотерміновим, хоча зміст поняття середньотерміновості в сучасних економічних умовах набуває дещо іншого значення. Якщо в період стабільного стану економіки середньотерміновим вважався план на один - три роки, то під час кризи – тільки однорічний. Довготермінове планування становить собою загальний орієнтир діяльності компанії, оскільки рівень невизначеності сьогодні занадто великий.

Сьогодні роль річного плану в управлінні компанією змінюється. Передусім план стає не стільки набором фінансових показників, скільки вказівкою до дії залежно від реалізації різних чинників ризику. Цілі при цьому мають бути «розумно нечіткими», тобто задавати напрям розвитку й визначати пріоритети компанії, залишаючи при цьому свободу дій. Це дасть змогу зберегти єдиний напрям руху під час планування, забезпечивши можливість вибору шляхів розвитку компанії.

План повинен дозволяти приймати оперативні рішення у відповідь на поточні зміни зовнішнього середовища. Для менеджерів і акціонерів план виконує психоаналітичну функцію – труднощі переживаються до їхнього виникнення. Детально розроблений план надає упевненості, що будь-які проблеми можна вирішити.

Основною метою імітаційного моделювання є аналіз і вдосконалення діяльності організації чи підприємства. Не секрет, що продуктивність праці в Україні, яка визначається як валовий внутрішній продукт на одну зайняту особу, є в декілька разів меншою від продуктивності праці в розвинених країнах. Інакше кажучи, роботу, яку в українських компаніях виконують декілька осіб, в розвинених країнах виконує одна.

Така ситуація визначається низьким рівнем застосовуваних українськими компаніями виробничих, інформаційних і управлінських технологій. Однією з причин є недостатня організація праці. За оцінками фахівців запровадження українськими компаніями сучасних технологій організації та управління бізнесом зможе підвищити продуктивність їх праці від півтора разів і вище.

Вручну (без використання спеціалізованих автоматизованих рішень) дуже важко (хоча й не неможливо) розробити якісний проект. Якщо учасники проекту намагатимуться вдатися до ручної розробки, то перед ними виникнуть наступні проблеми: нечітка специфікація вимог вимагатиме постійно «перероблювати» цілі розділи бізнес-плану проекту, нездатність виявляти помилки в проектних рішеннях призведе до викривлення інформації, низька якість документації на виході.

Тому все більше фахівців вдаються до імітаційного моделювання на стадіях планування проектів. Імітаційне моделювання – це метод, що дозволяє будувати моделі процесів, що описують, як ці процеси проходили б насправді. Таку модель можна «програти» в часі як для одного випробування, так і заданої їх кількості. При цьому результати визначатимуться випадковим характером процесів. За цими даними можна отримати достатньо стійку статистику.

Імітаційне моделювання – це метод дослідження, заснований на тому, що система, яка вивчається, замінюється імітатором і з ним проводяться експерименти з метою отримання інформації про цю систему. Експериментування з імітатором називають імітацією (імітація – це збагнення суті явища, не вдаючись до експериментів на реальному об'єкті). Імітаційне моделювання – це окремий випадок математичного моделювання. Існує клас

об'єктів, для яких з різних причин не розроблені аналітичні моделі або не розроблені методи розв'язування задач про такі моделі. В цьому випадку математична модель замінюється імітатором або імітаційною моделлю.

Імітаційна модель – логіко–математичний опис об'єкту, який може бути використаний для експериментування на комп'ютері в цілях проектування, аналізу і оцінки функціонування об'єкту.

Імітація як метод розв'язування нетривіальних задач отримала початковий розвиток у зв'язку із створенням ЕОМ в 1950х-1960х роках. Можна виділити два різновиди імітації: метод Монте–Карло (статистичний аналіз); метод імітаційного моделювання (статистичне моделювання). В сучасній літературі не існує єдиної точки зору на питання про те, що слід розуміти під імітаційним моделюванням. Так існують різні трактування: перше – під імітаційною моделлю розуміється математична модель у класичному сенсі; друге – цей термін зберігається лише за тими моделями, в яких тим чи іншим способом розігруються (імітуються) випадкові впливи; третє – припускають, що імітаційна модель відрізняється від звичайної математичної більш детальним описом, але критерій, за яким можна сказати коли закінчується математична модель і починається імітаційна, не вводиться.

Спробуємо проілюструвати процес імітаційного моделювання через порівняння з класичною математичною моделлю.

Етапи процесу побудови математичної моделі складної системи:

1. Формулюються основні питання про поведінку системи, відповіді на які ми хочемо одержати за допомогою моделі.
2. З безлічі законів, керуючих поведінкою системи, вибираються ті, вплив яких істотний при пошуку відповідей на поставлені питання.
3. В доповнення до цих законів, якщо це необхідно для системи в цілому чи окремих її частин, формулюються визначені гіпотези про функціонування.

Критерієм адекватності моделі служить практика.

Труднощі при побудові математичної моделі складної системи:

1. Якщо модель містить багато зв'язків між елементами, різноманітні нелінійні обмеження, велике число параметрів і т.д.

2. Реальні системи найчастіше піддані впливу випадкових різних факторів, облік яких аналітичним шляхом представляє дуже великі труднощі, найчастіше нездоланні при великій їх кількості.

3. Можливість зіставлення моделі й оригіналу при такому підході існує лише на початку. Ці труднощі й обумовлюють застосування імітаційного моделювання.

3.2 Сучасні інформаційні технології для моделювання й оцінки проектів. Порівняльний функціональний аналіз програмних рішень

Із огляду на все вище наведене розробники програмного забезпечення активно створюють спеціалізовані програми для бізнес-моделювання і оцінки проектів, зокрема програмні продукти для імітаційного моделювання. На ринку представлений великий асортимент продуктів подібного напрямку: «ТЕО-ІНВЕСТ» (розробник – Інститут проблем управління РАН), «Альт-Інвест» (фірма «Альт-Інвест»), Project Expert (Розробник «Про-Інвест Консалтинг») та інші. Розглянемо їх дещо детальніше.

«ТЕО-ІНВЕСТ» має такі функціональні можливості:

– ефективний опис і моделювання зовнішнього середовища, включаючи використання двох валют для введення даних і розрахунків, облік загальної і структурної інфляції з автоматичною корекцією даних під час проведення розрахунків, облік і розрахування податків і платежів, що можна налаштувати в повній відповідності із чинним законодавством;

– відокремлене моделювання процесів виробництва і реалізації продукції. Облік складу готової продукції і розрахування собівартості продукції на складі за кожною позицією. Облік сезонного характеру виробництва і реалізації продукції;

– розрахування й моделювання витрат на виробництво продукції, включаючи розрахування собівартості виготовлення одиниці продукції. Облік

внутрішнього споживання виготовлюваної на продаж продукції (напівфабрикатів), що дає змогу моделювати складні, технологічно взаємопов'язані аспекти виробництва;

- розрахування й детальне моделювання різних компонентів обігового капіталу, зокрема: за кожною позицією номенклатури продукції (дебіторська заборгованість, рахунки за відвантажену продукцію, незавершене виробництво й готова продукція), за кожною позицією сировини, комплектуючих і енергії (запас на складі, рахунки до сплати) тощо. Розрахунки виконуються з урахуванням реальних зміщень грошових потоків у часі;

- оцінювання й моделювання стратегії формування та управління капіталом, включаючи можливість формування акціонерного капіталу у вигляді грошових коштів і основних засобів (будівель, споруд, машин і устаткування, а також нематеріальних активів);

- аналіз варіантів залучення акціонерного і позикового капіталу, вибір стратегії виплати кредитів і позик, використання різних схем лізингу тощо. Моделювання розміщення вільних коштів на ринку цінних паперів і для реінвестування проектів, варіантний аналіз виплат дивідендів;

- аналіз чутливості, аналіз ризиків і сценарний аналіз, які дають змогу оцінити стійкість параметрів ефективності проекту (NPV, IRR і інших найважливіших вихідних показників) до змін вхідних даних (цін на продукцію, обсяг продажів, потужності виробництва, інфляції, податків тощо), аналіз ризиків вкладення коштів в інвестиційний проект.

Пакет надає користувачеві широкі можливості щодо моделювання різних варіантів і умов здійснення проекту, а також максимально полегшує процес розроблення бізнес-плану й підготовки документів. Під час формування вихідних документів (звіту про прибуток, балансу, звіту про грошовий потік, розрахування показників ефективності тощо) має місце відповідність міжнародним стандартам.

Вартість програми «ТЕО-ІНВЕСТ» – 1 000 дол. (еквівалент 26 000 гривень за поточним курсом валют). При придбанні мережевої версії програми

(на 5, 10, 20 і 50 робочих місць) доплата за кожне робоче місце становить 20 % від ціни базової локальної версії.

За допомогою програми «Альт-Інвест» підготовлюють, аналізують і оптимізують різні інвестиційні проекти, а також вирішують такі завдання:

1. Підготовка фінансових розділів ТЕО і бізнес-планів.
2. Моделювання і оптимізація схеми здійснення проекту.
3. Проведення експертизи інвестиційних проектів.
4. Ранжирування інвестиційних проектів.

Програму застосовують для роботи з інвестиційними проектами в різних галузях. Крім того, проекти можуть мати й різну спрямованість: модернізація, будівництво нових об'єктів, поява нового різновиду послуг тощо. Проект оцінюють за трьома критеріями:

- 1) ефективність;
- 2) фінансова спроможність;
- 3) ризики здійснення проекту.

Під час розрахунків використовують звичайні початкові дані: виторг від реалізації, поточні витрати, інвестиційні витрати і джерела фінансування. Складають також опис економічного оточення.

Методика розрахунків відповідає рекомендаціям United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

«Альт-Інвест Сум» – це розширена інтегрована версія програми «Альт-Інвест». Вона призначена для роботи з групами проектів і для порівняння різних варіантів реалізації. Крім того, з її допомогою можна оцінювати проекти, що реалізуються на вже діючому підприємстві, – модель дає змогу описати й оцінити ефективність декількох інвестиційних рішень, скласти деталізований фінансовий план діючого підприємства і оцінити стан підприємства з урахуванням інвестиційних проектів. Стан підприємства оцінюють за декількома критеріями.

Ефективність інвестицій (капітальних вкладень). За кожним інвестиційним проектом розраховують набір показників: простий і

дисконтований термін повернення капіталовкладень, NPV, IRR, максимальна ставка кредитування. Також визначають показники ефективності за вибраною групою інвестиційних проектів.

Фінансова спроможність. За кожним інвестиційним проектом формують звіт про рух грошових коштів, який дає змогу визначити потреби кожного проекту і групи проектів у фінансуванні. Модель розрахункового рахунку підприємства без урахування проектів і модель розрахункового рахунку підприємства з урахуванням проектів дають змогу визначити можливості підприємства щодо фінансування проектів за рахунок власних коштів, а також оцінити потреби в позикових джерелах фінансування. Під час побудови графіків кредитування беруться до уваги раніше притягнені кредити діючого підприємства.

Ризики здійснення проекту. Аналіз чутливості дає змогу визначити межі змінювання початкових параметрів, при яких обрані підсумкові показники зберігають прийнятний рівень.

«Альт-Інвест Сум» дає змогу одночасно описати і провести оцінку від одного до двадцяти інвестиційних проектів. Кожен проект ведеться на окремому аркуші, аналогічному до аркушу програми «Альт-Інвест». Важливо, що модель дає змогу оцінити не лише кожен проект окремо, але й ефективність загальних інвестиційних витрат за групою проектів. Групу проектів визначає сам користувач.

Введення фактичних даних в листах «Баланс» і «Звіт про прибутки» діючого підприємства дає змогу автоматично сформувавши фінансовий план. За відсутності перспективних планів є можливість оцінити майбутній стан підприємства на підставі цих звітних форм. Макетування проводять шляхом внесення змін до фінансового плану компанії. Можна варіювати обсяги виробництва, витрати, капітальні вкладення, переведення наявних незавершених вкладень на баланс, схеми обслуговування за раніше притягнені кредити тощо. При цьому беруть до уваги такі важливі закономірності, як зміна потреби в обіговому капіталі при зміні обсягів виробництва, змінювання

амортизаційних відрахувань при введенні або реалізації постійних активів тощо.

Формуються три базові форми фінансової звітності :

- звіт про рух грошових коштів;
- звіт про прибуток;
- баланс.

Крім того, формується набір основних фінансових показників:

- для кожного з проектів;
- за обраною групою інвестиційних проектів;
- для підприємства без урахування проектів;
- для підприємства з урахуванням інвестиційних проектів.

В «Альт-Інвест Сум» закладено можливості вибору методу розрахунків.

Розрахунки виконують як у постійних, так і в поточних цінах; можна також моделювати різні варіанти розвитку інфляційних процесів і обирати необхідну підсумкову валюту.

Програмні продукти компанії «Альт-Інвест» є відкритими. Користувач має змогу:

- створювати необхідну схему опису початкових відомостей для розрахунків;
- переглядати послідовність виконання розрахунків;
- змінювати закладений алгоритм розрахунків, спираючись на особливості певного підприємства;
- вводити нові табличні форми й показники.

Додані користувачем таблиці й показники стають повноцінними елементами моделі, усі сервісні можливості програми успішно працюють з ними. Оскільки управління даними і розрахунками здійснюється через MS Excel, існує можливість захистити розрахункові формули від змінювання або зняти захист.

Базові параметри можна налаштувати перед початком роботи:

- валюта (розрахунок може здійснюватися в двох валютах);
- тимчасові параметри проекту (дата початку, крок розрахунку і тривалість);
- перелік продуктів/послуг, статей витрат і джерел фінансування;
- податкове й економічне оточення.

Вартість програми «Альт–Інвест» – 1 800 дол. (еквівалент 47 000 гривень за поточним курсом валют), «Альт–Інвест Сум» – 2 700 дол. (еквівалент 70 000 гривень за поточним курсом валют).

Програму Project Expert на сьогодні можна вважати найфункціональнішою і найзручнішою. Для професіоналів щодо складання бізнес–планів вихід версії програми з позначенням «Professional», став довгоочікуваним моментом. Окремо варто відзначити чудове функціональне оснащення системи. На сьогодні всі наявні завдання можуть бути чітко описані цією системою. Project Expert – найпоширеніша у колі фахівців програма. Вона поєднує в собі системи інвестиційного аналізу і управління проектами. В інвестиційному аналізі рівних їй за технічними можливостях немає.

Уся робота системи виконана в простій і зрозумілій навіть для непрофесіонала формі побудови бізнес-плану. Управління всіма елементами значно мінімізує ризик пропуску введення яких-небудь важливих умов унаслідок того, що початкові дані задаються поетапно.

Чітко заданим інтервалом планування є один день, на відміну від деяких інших програм. Зі свого боку, інтервал подання результатів задається користувачем і може бути змінений дискретно (місяць, квартал, рік). Такі інтервали можна обрати необмежено багато. У систему вбудований реальний календар, що дає змогу здійснювати розрахунки, беручи до уваги реальну кількість днів у кожному місяці.

Вкладка «Стартовий баланс» надає користувачеві широкі можливості, даючи змогу розробляти інвестиційні проекти будь-якого рівня складності й оперуючи будь-якими початковими показниками діючого підприємства.

Ще однією зручною особливістю Project Expert є добре продумана

система роботи з податком на додану вартість. Передбачені в програмі різні схеми обліку й списання ПДВ забезпечують коректність розрахунків навіть в складних і заплутаних випадках.

Складання сітьового плану-графіку – ще одна унікальна можливість Project Expert. Така функція системи дає змогу успішно здійснювати розрахування інвестиційних проектів, що припускають комбінацію взаємопов'язаних і паралельних етапів інвестування. Незважаючи на відносну громіздкість інтерфейсу цього процесу, результат виправдовує себе. Цей функціонал наявний далеко не в усіх програмах для складання бізнес-плану, і в Project Expert він організований досить добре.

Певні труднощі зазвичай виникають із сприйняттям внутрішньої логіки блока «Операційний план». За замовчуванням Project Expert жорстко підпорядковує план виробництва плану збуту, не даючи змоги потужностям підприємства «працювати на склад». Передбачено випуск обсягів продукції на підставі програми збуту й завчасно заданого запасу готових виробів. Водночас, система дає змогу скористатися іншим підходом до складання плану виробництва через завдання фіксованих обсягів виробництва продукції у кожному з інтервалів планування.

Однак, ця програма не позбавлена недоліків. Слабким місцем Project Expert багато фахівців називають розділ щодо фінансування. Організація використання позикових коштів подана тут як отримання деякої кількості кредитів за фіксованою ставкою на заданий термін, що значно ускладнює роботу із коштами, притягненими за позиками на зразок відкритих кредитних ліній. Змінювання параметрів проекту призводить до того, що фінансову схему доводиться коригувати й виправляти, до того ж самотійно.

Розділи щодо результатів і аналізу проекту виконані досить добре. Процес формування звітів дає змогу роздрукувати будь-які таблиці й графіки або експортувати їх у MS Word. Результати можуть бути подані як українською, так і англійською або іншими мовами. Вихідні форми дають змогу налаштувати шрифти, але їхній досить великий обсяг після експорту в

MS Word спричиняє необхідність їх додаткового редагування. Є можливість експорту таблиць в Microsoft Excel.

Програмна система, окрім базового застосунку Project Expert, включає також декілька окремих модулів, призначених для аналізу й планування за різних умов ведення бізнесу. Усі застосунки забезпечені однакоим інтерфейсом і сумісними форматами даних. Усього пропонується три модулі:

1. Project Integrator – застосунок, призначений для об'єднання проектів до програми проектів, які взаємопов'язані за якимось критерієм.

2. What-If & Plan-Fact. Оскільки при створенні проекту завданням аналітика є пошук найкращого варіанта розвитку, у Project Expert передбачено можливість швидкого створення декількох варіантів розвитку підприємства, щоб їх порівняти й вибрати найкращий. Модуль What-If & Plan-Fact застосовують у двох випадках: коли розглядають варіанти одного проекту, що різняться параметрами або/і коли треба порівняти декілька проектів із однаковими тривалістю й валютою. У обох випадках програма розраховує показники ефективності й відображає результати порівняльного аналізу у звітах і на графіках.

3. PIC Holding. Застосунок використовують для опису фінансування проектів і формування загального бюджету холдингу.

Бізнес-плани, створені із застосуванням програми Project Expert, відповідають стандартам United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

Вартість програми Project Expert 7 Professional – від 3 000 дол. (еквівалент 79 000 гривень за поточним курсом валют), Project Expert 7 Standard – від 1 800 дол. (еквівалент 47 000 гривень за поточним курсом валют).

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 PROJECT EXPERT ЯК ІНСТРУМЕНТ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОЦІНКИ ПРОЕКТІВ

Тема 4 Початкові відомості про аналітичну систему Project Expert.

4.1 Загальна характеристика аналітичної системи Project Expert.

Основні завдання, розв'язувані з її допомогою в управлінні проектами.

4.2 Огляд і коротка характеристика основних функціональних блоків і модулів системи.

4.1 Загальна характеристика аналітичної системи Project Expert.

Основні завдання, розв'язувані з її допомогою в управлінні проектами

Project Expert відповідає міжнародним стандартам і зважає на специфіку української економіки. В основу Project Expert покладена методика UNIDO і Всесвітнього Банку.

Кожен, кому по роду занять доводиться приймати рішення, що визначають долю великих грошових коштів, багато б дав за те, аби точно знати наслідки цих рішень. Це важливо для проектних менеджерів або директорів компаній. Адже великі гроші – це велика відповідальність. Невдале рішення може виявитися фатальним і для компанії і для її кредиторів.

Можливо, в деяких ситуаціях проектний менеджер був би не проти зробити декілька дублів на важкому відрізку життєвої циклу, аби програти різні сценарії розвитку подій. Потім невдалі спроби можна відкинути, аби продовжувати жити по «чистовому варіанту», з упевненістю в щасливому фіналі. Як в кіно. Але таке можливе не лише в кіно.

Життя не можна повторити, але можна змоделювати. Це робиться за допомогою комп'ютерних програм. Для цього потрібно описати на мові програми всі істотні особливості того сценарію, який передбачається реалізувати на практиці. Це важке, але, в принципі, здійснимо завдання. При цьому, ті умови, від яких залежить хід сценарію, визначаються як параметри програми. Регулюючи параметри, ми можемо спостерігати, до яких наслідків

наводять наші рішення або, не залежні від нашої волі, зміни зовнішніх чинників. При цьому ми нічим не ризикуємо, роблячи стільки дублів, скільки буде потрібно, аби переконатися, що вибране рішення приведе до очікуваного результату при заданому наборі параметрів.

Project Expert 7 є саме тією програмою, яка готова попрацювати помічником проектного менеджера. Вона реалізує імітаційну модель, за допомогою якої можна відтворити і проаналізувати діяльність компанії.

Робота з Project Expert не вимагає спеціальної підготовки і економить час. Програмний продукт Project Expert буде корисний в роботі:

- фінансовому директорові, розробляючому фінансовий план підприємства;
- керівникові, що вибирає шляхи розвитку підприємства;
- експертові, розробляючому інвестиційний проект.

Project Expert – інструмент, який ефективно вирішує ці завдання. Тобто він корисний, коли Ви:

- розробляєте детальний план розвитку підприємства; створюєте динамічну фінансову модель вашого бізнесу і програєте на ній варіанти реалізації тієї або іншої стратегії, визначаючи найефективнішу з них;
- описуєте і всесторонньо аналізуєте інвестиційний проект, розраховуєте критерії ефективності і необхідні фінансові коефіцієнти;
- оцінюєте вплив зовнішніх і внутрішніх чинників на результати діяльності компанії;
- порівнюєте різні сценарії розвитку підприємства і вибираєте найкращий з них;
- розраховуєте точку беззбитковості для вашої продукції, оцінюєте прибутковість роботи підрозділів компанії;
- демонструєте ефективність проекту для його учасників;
- плануєте бюджет компанії і вхідних в неї підрозділів;
- управляєте діяльністю холдингу або компанії, що здійснює комплекс

різних проектів, і координуєте процес їх реалізації, своєчасно перерозподіляючи ресурси;

- контролюєте виконання проектів, порівнюючи планові і фактичні показники;

- готуєте бездоганно оформлений фінансовий план і бізнес-план розвитку підприємства, відповідний міжнародним вимогам, на російському і декількох європейських мовах.

Варто лише уявити собі, скільки даних повинно бути впорядковано, зв'язано один з одним і перераховане в різні коефіцієнти, аби відкласти процес планування до кращих (або гірших) часів. Працюючи з Project Expert, Вам не доводиться вводити формули і зв'язувати між собою значення. Ви просто задаєте опис проекту «Як він є», заповнюючи дані у відповідних модулях. Зрозумілий, гнучкий, добре структурований інтерфейс дозволяє негайно приступити до роботи без попередньої підготовки. В той же час система, що включає більше 200 модулів, дозволяє описати будь-які тонкощі інвестиційного проекту.

Project Expert легко налаштовується під Ваші конкретні запити.

Завдяки всіляким сервісним функціям і можливостям обміну даними, Project Expert задовольняє широкому спектру потреб найвимогливішого користувача – і як самостійна програма, і як компонент комплексної системи автоматизації фінансового управління підприємством.

Серед користувачів Project Expert – більше 6000 організацій самого різного профілю. Метою будь-якої господарської акції також є гроші: витрачання деякої суми передбачає здобуття доходу того, що перевершує витрати. Це вірно як для простої операції купівлі-продажу, так і для діяльності величезного заводу.

Таким чином, для цілей проектного аналізу, проект можна розглядати як генератор грошових потоків. Аналіз ефективності цього генератора проводиться за допомогою методів, розроблених в теорії і практиці фінансового менеджменту та управління проектами.

З детальним викладом методів фінансового аналізу можна ознайомитися в монографіях:

– Р.Бейлі, С.Майєрс. Принципи корпоративних фінансів, Москва, «Олімп-бізнес», 1997 р.;

– George P. Diacogiannis. Financial management: a modelling approach using spreadsheets. MCGRAW-HILL Book Company Europe, 1994.

Програма Project Expert 7, як інструмент проектного аналізу, виконує дві основні функції: по-перше, перетворює опис проекту з мови користувача у формалізований опис грошових потоків; по-друге, обчислює показники, по яких проектний менеджер може судити про результативність прийнятих рішень.

На практиці, проектному менеджеріві важливо не лише самому переконатися в обґрунтованості розробленого плану, але і переконати в цьому інвестора, кошти якого він передбачає залучити до реалізації проектів розширення діяльності компанії або розвитку нового бізнесу. Найчастіше, доводиться звертатися до різних інвесторів, що мають різні погляди на те, як оцінювати ефективність пропонованих проектів.

Для того, щоб інвестори і автори проектів легше знаходили спільну мову, вироблений загальноприйнятий стандарт, що визначає зміст і форму представлення пропозицій про фінансування. Цей документ, названий бізнес-планом, є фундаментом будь-якої операції. Міжнародні фінансові організації спираються в своїй практиці на стандарт, розроблений фахівцями UNIDO, – авторитетній організації, створеній ООН.

United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) займається виробленням стратегії економічного розвитку країн з перехідною економікою. Одним з результатів її діяльності є створення стандартів підготовки інвестиційних рішень.

Найважливішим результатом вживання програми Project Expert 7 для розробки інвестиційного проекту є створення бізнес-плану, що задовольняє стандартам UNIDO.

На відміну від проектного менеджера, бухгалтер цікавиться не майбутнім, а минулим. Його завданням є підготовка фінансової звітності для державних установ (перш за все, податкових органів) і акціонерів компанії. Проте, в процесі планування необхідно уявляти, як виглядатиме компанія на кожному етапі своєї діяльності з точки зору тих, хто має право пред'являти до неї обґрунтовані вимоги.

Project Expert 7 забезпечує рішення цієї задачі, готуючи фінансові звіти, по яких можна визначити стан компанії у будь-який момент часу. При цьому балансний звіт і звіт про прибутки і збитки формуються відповідно до стандартів IAS, загальноприйнятих в міжнародній практиці.

International Accounting Standard (IAS) визначає вимоги до бухгалтерського обліку, прийняті в більшості розвинених країн. При висновку міжнародних операцій представлення звітності компанії в стандарті IAS є обов'язковим.

Підводячи підсумок, перерахуємо завдання, які може вирішувати проектний менеджер, побудувавши за допомогою Project Expert 7 модель проекту:

- розробити детальний фінансовий план і визначити потребу в грошових коштах на перспективу;
- визначити схему фінансування проекту, оцінити можливість і ефективність залучення грошових коштів з різних джерел;
- розробити план реалізації інвестиційного проекту, визначивши найбільш ефективну стратегію маркетингу, а також стратегію виробництва, що забезпечує раціональне використання матеріальних, людських і фінансових ресурсів;
- програти різні сценарії розвитку проекту, варіюючи значення чинників, здатних вплинути на його фінансові результати;
- сформувані стандартні фінансові документи, розрахувати найбільш поширені фінансові показники;

- провести аналіз ефективності поточної і перспективної діяльності підприємства;
- підготувати бездоганно оформлений бізнес-план інвестиційного проекту, повністю відповідний міжнародним вимогам українською чи на декількох європейських мовах.

4.2 Огляд і коротка характеристика основних функціональних блоків і модулів системи

Робота з Project Expert 7 складається з ряду кроків, що виконуються зазвичай в наступній послідовності:

- 1) побудова моделі проекту;
- 2) визначення потреби у фінансуванні;
- 3) розробка стратегії фінансування;
- 4) аналіз ефективності проекту;
- 5) формування і друк звітів;
- 6) аналіз даних про поточний стан проекту в процесі його реалізації.

Побудова моделі

Процес побудови моделі є найбільш трудомістким і вимагає значної підготовчої роботи по збору і аналізу вихідних даних. Різні модулі Project Expert 7 незалежні і можуть використовуватися користувачем в будь-якій послідовності. Проте необхідно відзначити, що через відсутність деяких необхідних вихідних даних може бути блокований доступ до певних модулів програми. Незалежно від того, чи розробляється детальний фінансовий план або виробляється попередній експрес-аналіз проекту, необхідно, в першу чергу, ввести наступні вихідні дані:

- дату початку і тривалість проекту;
- перелік продуктів і послуг, виробництво і збут яких здійснюватиметься в рамках проекту;
- дві валюти розрахунку для платіжних операцій на внутрішньому і зовнішньому ринках, а також їх змінний курс і прогноз його зміни;

- перелік, ставки і умови виплат основних податків;
- для підприємства, що діє, також слід описати стан балансу, включаючи структуру і склад активів, що є в наявність, зобов'язань і капіталу підприємства на дату початку проекту.

Наступним етапом процесу побудови моделі є опис плану розвитку проекту. Для цього необхідно ввести такі вихідні дані:

- інвестиційний план, що включає календарний план робіт з вказівкою витрат і використовуваних ресурсів;
- операційний план, що включає план збуту продукції або надання послуг, план виробництва і план персоналу.

Визначення потреби у фінансуванні

Для визначення потреби у фінансуванні слід провести попередній розрахунок проекту. В результаті попереднього розрахунку визначається ефективність проекту без врахування вартості капіталу, а також визначається об'єм грошових коштів, необхідний і достатній для покриття дефіциту капіталу в кожному місяці реалізації проекту.

Розробка стратегії фінансування

Після визначення потреби у фінансуванні розробляється план фінансування. Користувач має можливість описати наступні способи фінансування: залучення акціонерного капіталу; залучення позикових грошових коштів; висновок лізингових операцій.

В процесі розробки стратегії фінансування проекту користувач має можливість моделювати об'єм і періодичність виплачуваних дивідендів, а також стратегію використання вільних грошових коштів (наприклад: розміщення грошових коштів на депозит в комерційному банку або придбання акцій інших підприємств).

Аналіз ефективності проекту

В процесі розрахунків Project Expert 7 автоматично генерує стандартні звітні бухгалтерські документи:

- звіт про прибутки і збитки;

- бухгалтерський баланс;
- звіт про рух грошових коштів;
- звіт про використання прибутку.

На основі даних звітних бухгалтерських документів здійснюється розрахунок основних показників ефективності і фінансових коефіцієнтів.

Користувач може розробити декілька варіантів одного проекту відповідно до різних сценаріїв його реалізації. Після визначення найбільш вірогідного сценарію проекту він береться за базовий варіант. На основі базового варіанту проекту виробляється аналіз чутливості проекту до змін основних параметрів, визначаються критичні значення найбільш важливих чинників, що впливають на фінансовий результат проекту.

Модуль «Деталізація результатів» надає можливість деталізувати результати розрахунку проекту. Всього можна використовувати до 30 стандартних таблиць, що відображають стан і результати проекту.

Формування звіту

Після завершення аналізу проекту формується звіт. У Project Expert 7 передбачений спеціальний генератор звітів, який забезпечує компоновку і редагування звітів за бажанням користувача. У звіти можуть вбудовуватися не лише стандартні графіки і таблиці, але також таблиці і графіки, побудовані користувачем за допомогою спеціального редактора. Також є можливість вбудовування в звіт коментарів у вигляді тексту.

Динамічне оновлення звітів, переданих в MS Word, виключає рутинну роботу щодо переформатування звіту заново після зміни параметрів проекту. Створений в MS Word звіт зберігає всі параметри форматування при відновленні результатів. У разі зміни даних у файлі проекту досить натиснути одну кнопку, щоб нові дані з'явилися в звіті. При підготовці звітів усі створені в системі графіки і діаграми можна після передачі в Word редагувати як об'єкти MS Excel.

Контроль реалізації проекту

У Project Expert 7 передбачені засоби для введення фактичної інформації про хід реалізації проекту. Актуальна інформація може вводиться в програму щомісячно (рис. 2.1).

Актуализированный Кэш-фло (грв.)							
Актуализация до 3 мес.							
	1.2010	2.2010	3.2010	4.2010	5.2010	6.2010	
▶ Поступления от продаж	917 933,33	925 042,51	932 206,75	1 109 245,09	1 117 835,94	1 126 493,32	1
Затраты на материалы и комплектующие	99 035,16	62 162,85	70 301,94	78 567,98	79 152,37	83 013,19	
Затраты на сдельную заработную плату							
Суммарные прямые издержки	99 035,16	62 162,85	70 301,94	78 567,98	79 152,37	83 013,19	
Общие издержки	122 833,33	59 540,92	60 002,05	66 351,38	60 935,05	61 406,98	
Затраты на персонал	35 106,00	35 377,89	35 651,88	35 928,00	36 206,25	36 486,66	
Суммарные постоянные издержки	157 939,33	94 918,80	95 653,93	102 279,38	97 141,30	97 893,64	
Вложения в краткосрочные ценные бумаги							
Доходы по краткосрочным ценным бумагам							
Другие поступления	33 200,00	33 200,00	33 200,00	33 200,00	33 200,00	33 200,00	
Другие выплаты	53 733,33	53 733,33	53 733,33	53 733,33	53 733,33	53 733,33	
Налоги	11 655,19	151 013,94	307 978,04	297 778,90	355 887,71	372 645,90	
Кэш-фло от операционной деятельности	628 770,32	596 413,58	437 739,51	610 085,50	565 121,23	552 407,26	
Затраты на приобретение активов							

Рисунок 2.1 – Актуалізація моделі проекту

На основі введених даних і плану формується звіт про неузгодження планової і фактичної інформації, який може бути використаний в процесі управління проектом

Тема 5 Розробка фінансово–економічної моделі проекту Project Expert як інструмент підтримки прийняття рішень проектним менеджером.

5.1 Моделювання макроекономічного оточення проекту.

5.2 Розробка інвестиційного плану проекту.

5.3 Розробка операційного плану проекту.

5.4 Визначення потреб у фінансуванні проекту й аналіз можливостей.

5.1 Моделювання макроекономічного оточення проекту

Для моделювання передумов реалізації проекту на підприємстві потрібно врахувати його фінансовий стан на момент початку проекту, що реалізується через детальний опис активів і пасивів в агрегованому балансі.

В ході фінансового моделювання діяльності підприємства та інвестиційного проекту необхідно врахувати вплив факторів зовнішнього середовища: податкового оточення, інфляції, коливань курсів валют, що використовуються підприємством для грошових розрахунків.

З аналітичною системою Project Expert ви легко описуєте фінансово-економічне середовище, в якій планується реалізація проекту, а також прогнозуєте зміни економічного оточення.

Часто при створенні проекту стоїть завдання обліку руху грошових коштів не тільки в національній валюті, а й в іноземній, наприклад, при здійсненні імпортно-експортних операцій. Для цього в системі передбачена можливість вибору основної і додаткової валют проекту. Ви задаєте курс валют на початок проекту і прогноз його динаміки. Система автоматично перетворює результати розрахунків проекту в рублях в еквівалент у більш стабільній валюті, що дозволяє врахувати при аналізі фактор нестійкості курсу національної валюти. Наявність другої валюти проекту є необхідною умовою коректного розрахунку показників ефективності інвестицій. В системі можна описати складну схему курсової інфляції, зв'язавши за допомогою формул зміна курсів основної і додаткової валют проекту з різними базами.

Система надає вам можливість сформувати інфляційну картину інвестиційного проекту. Ви тільки задаєте індивідуальні показники інфляції і тенденції їх зміни у вигляді річних і щомісячних показників, що характеризують певну групу (статтю витрат), а також окремі види продукції і послуг.

Project Expert допомагає вам відобразити особливості податкової системи. При першому завантаженні система надає список основних видів податків, встановлених російським законодавством. Проте, цей перелік легко налаштувати, якщо привести у відповідність до української системи оподаткування. Користувачем встановлюються ставки податкових виплат та обирається база оподаткування з запропонованого переліку. Існує можливість самостійно визначати її для будь-якого податку за формулою (рис. 2.2). Наприклад, для податку з продажів вибирається база «податок, який включається до ціни». Розділ моделювання податкового оточення дозволяє вводити нові види податків, умови їх нарахування і виплат аж до індивідуальних податків на кожен статтю надходжень і витрат, включаючи режим «податкових канікул».

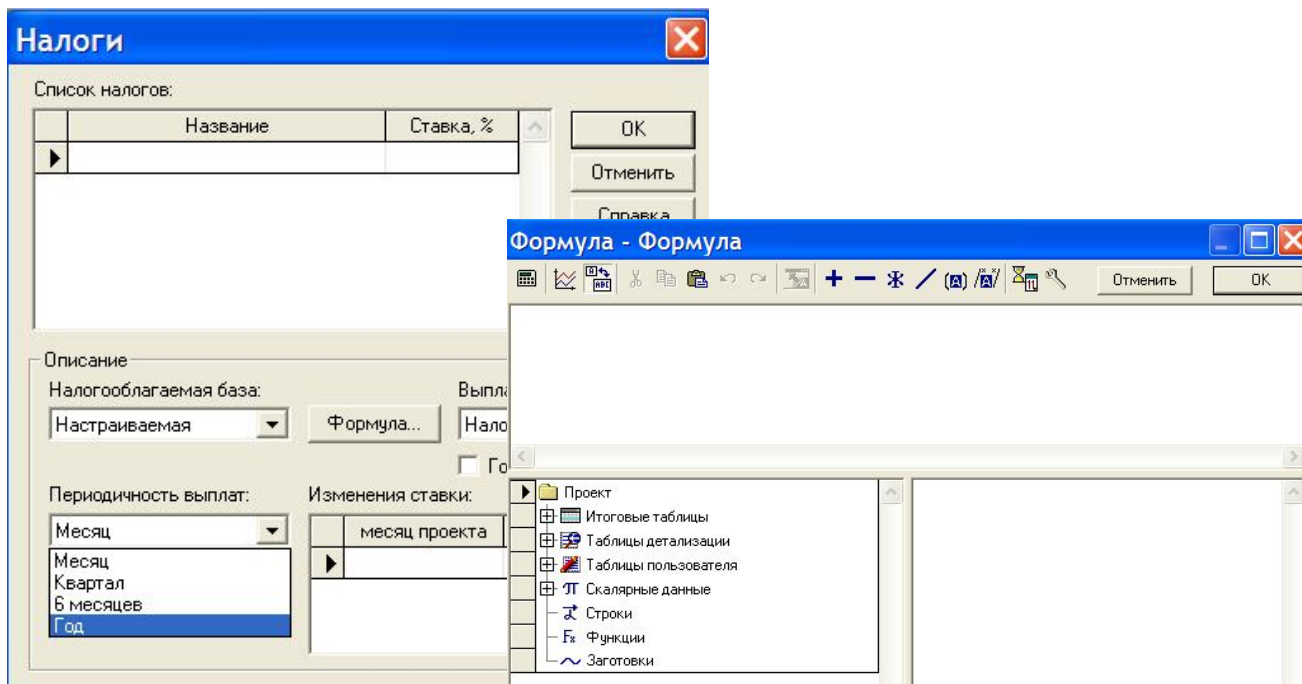


Рисунок 2.2 – Редагування переліку податків через формулу

Найбільшої уваги потребує саме моделювання податкового оточення, оскільки в Україні відбуваються системні перетворення економіки, що визивають часті зміни у системі оподаткування. Тому розглянемо це питання детальніше.

Під час роботи з опцією «Податки» програмного продукту Project Expert слід враховувати юридичну форми компанії, яка ініціює проект, та положення чинного Податкового Кодексу України. При цьому слід чітко розрізняти та визначити у якій системі оподаткування буде реалізовуватись проект:

- Податки. Фізичні особи-підприємці:
 - Загальна система оподаткування.
 - Спрощена система.
- Податки. Юридичні особи:
 - Загальна система.
 - Спрощена система.
 - ПДВ.
- Нарахування та утримання із зарплати найманих працівників.

Деякі корисні моделювання дані: у 2017 році розмір мінімальної заробітної плати складає 3200 грн; розмір прожиткового мінімуму для працездатних осіб – 1600 грн, єдиний соціальний внесок – 22 % від фонду оплати праці; податок на прибуток підприємств – 18 % (0 % для мікропідприємств з річним доходом до 3 млн грн); військовий збір – 1,5 % від фонду оплати праці; податок на додану вартість – 20%; податок на доходи фізичної особи – 18% від заробітної плати та інших прирівняних до неї доходів.

Згадаємо, що Єдиний соціальний внесок (ЄСВ) було запроваджено з 01.01.2011р. Він замінив сплачувані до цього внески до Пенсійного фонду та фондів соціального страхування. З 2016 року підприємство оплачує ЄСВ за зниженою ставкою до 22 % від фонду оплати праці (раніше було від 36,76 % до 49,7 % в залежності від класу ризику діяльності підприємства). Максимальна величина бази оподаткування становить 25 розмірів прожиткового мінімуму працездатних осіб.

Окремої уваги потребує моделювання очікуваних інфляційних процесів, які відбуватимуться під час реалізації проекту. Інфляція на різні групи інвестиційних і виробничих витрат збільшується різними темпами. Фактично кожен проект має унікальну інфляційну середу, формування якої може залежати від галузі, регіону і безлічі інших чинників. В ідеальному випадку слід прогнозувати зміни витрат на кожну складову (матеріал, продукт, послуга). Необхідність цього підтверджується тим, що індекси інфляції на різні групи товарів, що беруть участь у одному проекті, розрізняються в кілька разів. У зв'язку з цим в Project Expert в діалозі «Інфляція» вводиться окремо інфляції на збут, прямі витрати, загальні витрати, заробітну плату, нерухомість, енергоносії. Приклад наведений у таблицях 2.1 та 2.2.

Таблиця 2.1 – Інфляція (по роках) у % для національної валюти (грн)

Об'єкт інфляції	1-й рік проекту	2-й рік проекту	3-й рік проекту
збут	20	14	9
прямі витрати	10	9	18
загальні витрати	20	18	16
заробітна плата	10	20	25
нерухомість	15	10	8
енергоносії	20	18	16

Таблиця 2.2 – Інфляція (по роках) у % для іноземної валюти (дол. US)

Об'єкт інфляції	1-й рік проекту	2-й рік проекту	3-й рік проекту
збут	3	3	3
прямі витрати	3	3	3
загальні витрати	3	3	3
заробітна плата	3	3	3
нерухомість	3	3	3
енергоносії	3	3	3

Отже, інфляція може бути описана групою наступних показників, що характеризують зміни вартості за основними статтями надходжень і витрат.

Інфляція на збут.

Прогнозоване зростання (зниження) цін на вироблену продукцію або послуги у % за рік: в гривнях – на внутрішньому ринку, в дол.– на зовнішньому (експорт). Що стосується перевищення темпів зростання цін над темпами загальної інфляції (зміни співвідношення курсів валют) може скластися ситуація, коли ціни на внутрішньому ринку в гривнях перевищать рівень світових цін. Тому необхідно стежити за коректністю даних, особливо при тривалих термінах реалізації проекту.

Інфляція на прямі витрати.

Прогнозоване зростання/зниження цін у % за рік на вартість матеріалів, комплектуючих виробів і інших прямих витрат, за винятком відрядної заробітної плати: в гривнях – у разі придбання на внутрішньому ринку, в дол. – для матеріалів і комплектуючих, придбаних за кордоном по імпорту. При цьому необхідно дотримуватися умови, викладеної у попередньому абзаці, щоб уникнути перевищення цін на матеріали і комплектуючі на внутрішньому ринку над світовим рівнем. Беручи до уваги, що собівартість продуктів або послуг може включати безліч різних статей витрат, що мають різні інфляційні характеристики, для розрахунку середньозваженого показника інфляції на собівартість необхідно пропорційно врахувати вплив кожної зі складових відповідно до її частки участі в структурі прямих витрат.

Інфляція на заробітну плату.

Прогнозоване зростання/зниження рівня заробітної плати у % за рік в гривнях для громадян України, в дол. – для оплати послуг іноземних фахівців.

Інфляція на загальні (постійні) і адміністративні витрати.

Зростання/скорочення витрат на загальні операційні і торгово–адміністративні витрати (накладні витрати) у % за рік в гривнях і в дол. Спочатку необхідно визначити частку кожної зі статей витрат у сумі фіксованих витрат і потім розрахувати сумарний показник інфляції на загальні

операційні і торгово-адміністративні витрати з урахуванням впливу кожної зі статей.

Інфляція на нерухомість (основні фонди).

Прогнозоване зростання/скорочення вартості основних фондів (землі, будівель і споруд, обладнання) у % за рік: в гривнях – для придбаних на внутрішньому ринку, в дол. – для придбаних по імпорту. Узагальнений показник на основні фонди розраховується з урахуванням показників інфляції кожної категорії активів, що використовуються в проекті, відповідно до часткової вартістю кожного з активів в структурі основних фондів.

Інфляція на енергоносії.

Зміна вартості електричної енергії, палива у % за рік. Цей показник є важливим для проектів в Україні, оскільки енергоносії істотно впливають на собівартість продукції більшості промислових підприємств.

Через те, що інфляція має суттєвий вплив на показники ефективності проекту, коректні розрахунки з неоднорідною інфляцією можна зробити тільки за допомогою комп'ютерної моделі проекту.

5.2 Розробка інвестиційного плану проекту

Передінвестиційна та інвестиційна фази будь-якого проекту вимагають ретельного пророблення графіка робіт, обсягу необхідних інвестицій. Для цього Project Expert формує план первинних капітальних вкладень і підготовчих робіт – діаграму Ганта.

Інтерфейс розділу добре знайомий тим, кому вже доводилося працювати з такими системами управління проектами, як MS Project або Primavera SureTrack. В системі Project Expert опис часових характеристик проекту збігається зі згаданими системами сітьового планування. При цьому оцінюються саме фінансові аспекти інвестиційного плану проекту – вартість підготовчих робіт, використовувані ресурси, створювані активи і особливості обліку інвестицій. Приклад календарного плану показаний на рисунку 2.3.

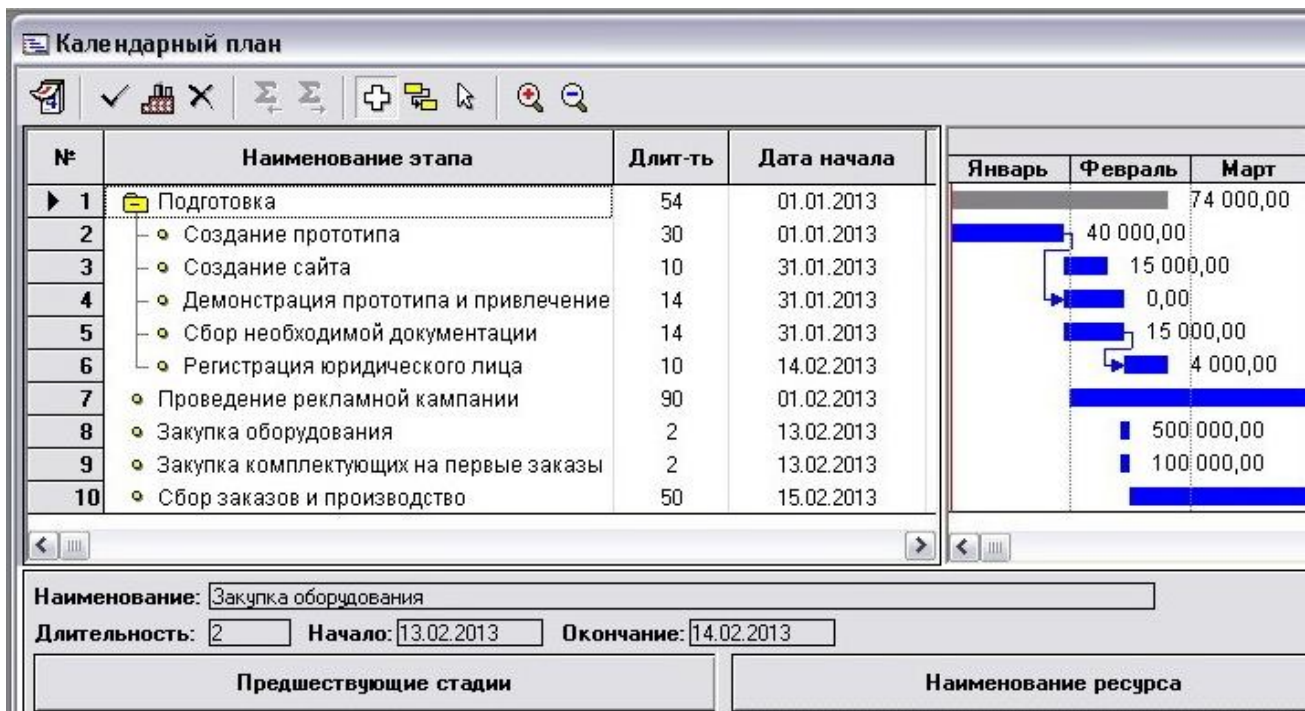


Рисунок 2.3 – Календарный план проекту

Програма допомагає визначити етапи робіт і встановити взаємозв'язок між ними, вказати використовувані ресурси, необхідні для виконання цих етапів, порядок їх оплати, капіталізувати зроблені інвестиції.

Якщо етапи підготовки виробництва пов'язані з будівництвом будівель, придбанням обладнання, землі або інших основних засобів, Project Expert дозволяє вам вибрати способи і терміни їх амортизації: по виробництву, лінійно, по залишкової вартості, за схемою. В програмному продукті передбачено врахування переоцінки активів, їх реалізації, а також додаткових інвестицій.

5.3 Розробка операційного плану проекту

Операційний план проекту містить п'ять елементів:

- план збуту;
- план виробництва;
- матеріали та комплектуючі;
- план з персоналу;
- загальні витрати.

Розділ «План збуту» має бути розроблений в першу чергу, оскільки інші розділи ґрунтуються на відомостях, представлених в цьому розділі. Безпідставно було б оцінювати свої доходи за можливостями виробництва. Тільки продаж продукції генерує потоки грошей, які потім направляються на виплату кредиту і формування прибутку. Інвестора в першу чергу цікавить чи зможе проект домогтися фінансового успіху.

План збуту.

У цьому розділі має бути переконливо показано, що ваша продукція або послуги мають ринок збуту. Інвестор повинен отримати вичерпну інформацію про те, на чому ґрунтується ваша впевненість в успіху проекту, які маркетингові дії ви плануєте зробити для просування продукції, чи маєте ви достатні ресурси та здібності для успішної реалізації проекту, чи не зменшуєте можливостей конкурентів. Інвестори чекають від вас глибокого розуміння причин, в силу яких ви можете досягти успіху, незважаючи на вплив конкуруючих фірм.

При розробці конкретного інвестиційного проекту дуже важливе значення має вивчення очікуваного попиту на продукт проекту. В основі плану збуту повинні лежати дані, отримані в результаті проведених досліджень ринку. Розробка прогнозів очікуваного попиту вимагає спеціальної інформації та методичних підходів, та основними питаннями є такі:

1. Який продукт проекту Ви будете продавати? Як довго?

- найменування;
- призначення;
- галузь застосування;
- очікуваний термін життя;
- прогноз динаміки ціни.

2. Хто купуватиме Вашу продукцію?

- склад потенційних покупців;
- величина споживчого ринку;

- його географічне положення;
- вимоги покупців;
- назви компаній - потенційних клієнтів, якщо це можливо.

3. Хто Ваші конкуренти?

- перелік, в якому найменування фірм-конкурентів розташовані в порядку убудування їх значущості;
- порівняльний аналіз характеристик товарів;
- співставлення цін;
- порівняння методів просування товарів на ринок;
- сильні та слабкі сторони конкурентів.

4. Якого обсягу збуту можна досягти за періодами часу?

- у натуральному вигляді (в одиницях продукції) та у грошовому вигляді (в гривнях для внутрішнього ринку або в доларах для експорту);
- очікувана частка ринку для різних періодів часу і регіонів.

5. Які способи стимулювання продажів планується використовувати?

- цінова політика, диференціація за географічними регіонами;
- форма подачі товару споживачеві;
- графік постачань;
- умови оплати товару споживачем;
- гарантії для споживача (гарантійне обслуговування).

6. Як представити продукт на ринку?

- використання торгових агентів;
- прямі продажі;
- виставки-продажі;
- засоби масової інформації;
- план продажів.

7. Мотивація торгових агентів. Програма стимулювання збуту:

- регіональна і індивідуальні квоти;

- комісійна винагорода;
- конкуренція;
- спеціальні заохочувальні заходи.

Як вже зазначалося раніше, в основі плану збуту мають лежати дані, що були отримані в результаті аналізу ринку. В першу чергу, необхідно визначити перелік продуктів або послуг, які будуть представлені на ринок компанією, що реалізує проект. Процес визначення переліку продуктів і одиниць їх вимірювання для промислових підприємств зазвичай не викликає труднощів. Проблеми, як правило, виникають з проектами, орієнтованими на надання послуг, для яких буває складно підібрати одиниці виміру. При цьому продукти повинні відповідати наступним загальним вимогам:

- має існувати можливість їх вимірювання для забезпечення планування фізичних обсягів збуту продукції (одиниць в певний період часу);
- має існувати можливість розподілу прямих (змінних) виробничих витрат на одиницю продукції при наявності таких;
- має існувати можливість вимірювання одиниці продукції грошовим еквівалентом.

Наприклад, продуктами для комерційного банку можуть бути надані позики (в гривнях або доларах), для консалтингових фірм – консультаційні послуги клієнтам (в годинах), для газетного видавництва – газета, що реалізується передплатникам (в штуках) і рекламні оголошення (які вимірюються кількістю газетних шпальт).

Стратегія продажів компанії, що реалізує проект, повинна бути детально опрацьована на стадії планування. Щоб змодельовати її в Project Expert, вам буде потрібно ввести список продуктів, вказати ціни по кожному продукту і передбачуваний обсяг його продажів. Project Expert дозволяє врахувати додатково інформацію про вплив сезонності на ціну, задати схему, по якій буде формуватися ціна того чи іншого продукту протягом проекту. В процесі розробки стратегії продажів в Project Expert враховуються такі фактори часу, як час реалізації продукту (послуги), час затримки платежу після поставки

продукції, а також умови оплати продукту або послуги споживача (за фактом, з передоплатою або в кредит).

При моделюванні збуту ви враховуєте обсяг складських запасів готової продукції і терміни їх зберігання, відсоток втрат при збуті продукції і т.п. Project Expert дозволяє відобразити також витрати на рекламу і просування продукції на ринку.

Ви можете оцінити переваги кожної збутової схеми, проводячи аналіз обраних умов збуту.

Створення математичних залежностей збуту продукції від інших факторів, наприклад, від розміру попиту, дозволяє за допомогою механізму «Формула» автоматизувати розрахунок обсягів продажів і описати індивідуальну стратегію реалізації продукції і послуг.

План виробництва.

При моделюванні в Project Expert виробничої діяльності підприємства вам досить ввести в систему дані про продукцію, обсяги її виробництва, про кількість та вартість сировини і матеріалів, про витрати на персонал відповідно до існуючої структури виробництва, про загальні витрати – витратах на виробництво, управління, маркетинг і т. п.

Система дозволяє описати графік виробництва і різні види витрат, зв'язавши складною математичною залежністю обрані параметри фінансової моделі підприємства, наприклад, при моделюванні обсягу виробництва продукту, виходячи з можливостей підприємства і прогнозованої місткості ринку.

Виробничий план може бути сформований системою автоматично в залежності від планованих обсягів збуту, часу на реалізацію, тривалості виробничого циклу, рівня запасів готової продукції. Це реалізується через опцію «необмежене виробництво». Альтернативне рішення – фіксований план виробництва.

Найважливішою частиною плану виробництва є розрахунок виробничих витрат. В Project Expert інформація про витрати виробництва вводиться в модулі «Виробництво». Програмний продукт всі витрати поділяє на два основних типи,

що відповідає економічним засадам бізнес–планування:

1. Прямі або змінні витрати, величина яких прямопропорційно пов'язана з кількістю виробленої продукції;

2. Загальні або умовно–постійні витрати, які не пов'язані з обсягом виробленої продукції. В свою чергу загальні витрати поділяються на управлінські (адміністративні), виробничі (операційні) і маркетингові (торгові).

Тож, прямі витрати моделюються у розділі «Виробництво», а загальні – у окремому розділі «Загальні витрати».

Матеріали та комплектуючі.

Для успішної реалізації проекту важливою умовою є забезпечення матеріалами, сировиною та іншими ресурсами. Для оцінки цього фактору необхідно:

– визначити види та кількість матеріалів, сировини і комплектуючих виробів;

– вивчити ринок відповідних матеріалів, сировини і комплектуючих виробів і підібрати такі умови їх постачання, які будуть найбільш сприятливими щодо якості, кількості, вартості, доступності та надійності поставок;

– передбачити альтернативний варіант забезпечення кожним видом матеріальних ресурсів;

– розрахувати можливі втрати матеріалів і сировини при транспортуванні і зберіганні;

– скласти оптимальну програму постачання матеріалів, сировини і комплектуючих.

Для забезпечення стабільної роботи виробничих підрозділів передбачаються запаси сировини, матеріалів і комплектуючих виробів. Розмір запасів і умови їх формування визначаються в залежності від надійності поставок, умов оплати і тенденцій зміни цін.

Можна виділити два основних типи запасів:

1. Страховий запас, який формується регулярно в певному обсязі і в

процесі розрахунків піддається переоцінці відповідно до зміни цін з періодичністю не рідше одного разу на місяць. Страховий запас є негативним фактором з точки зору фінансового аналізу, оскільки скорочує обсяг вільних оборотних коштів, однак в реальному виробничому процесі страховий запас є необхідною умовою забезпечення безперервного виробництва.

2. Динамічний запас, який формується для забезпечення виробництва певної кількості продукції. На відміну від страхового, він використовується повністю і формується знову після повного використання попереднього.

Це моделюється у розділі «Матеріали та комплектуючі».

План з персоналу.

В плані з персоналу ви повинні сформуванати штатний розклад підприємства. У діалозі «План персоналу» дані про персонал вводяться по трьом різним групам: управління, виробництво, маркетинг. По кожній групі складається перелік посад, вказується кількість осіб на кожній посаді, оклад в одній із валют. Для кожної посади потрібно вказати тривалість виплат заробітної плати та їх регулярність (рис. 2.4).

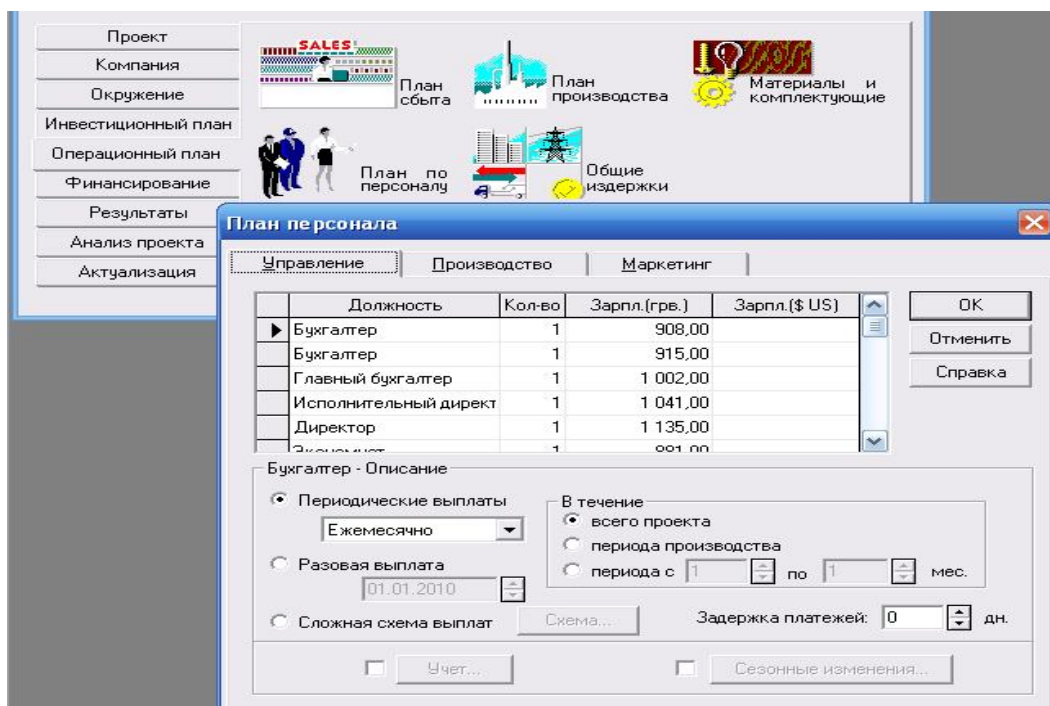


Рисунок 2.4 – Формування плану персоналу

Всі податки на заробітну плату нараховуються автоматично на підставі даних, які були введені в розділі «Податки», що вже розглядалося вище.

Загальні витрати.

У цьому розділі моделюються закономірності формування загальних (умовно-постійних) витрат. Вони не залежать від обсягів виробленої продукції та поділяються на управлінські (адміністративні), виробничі (операційні) і маркетингові (торгові) (рис. 2.5). Що стосується останніх, то слід чітко усвідомлювати, що на основі даних, отриманих в результаті аналізу ринку, Ви маєте не тільки прогнозувати обсяги збуту продукції, а й розробити стратегію її просування на ринок, запланувати за цією статтею витрати, які в деяких випадках навіть перевершують виробничі витрати.

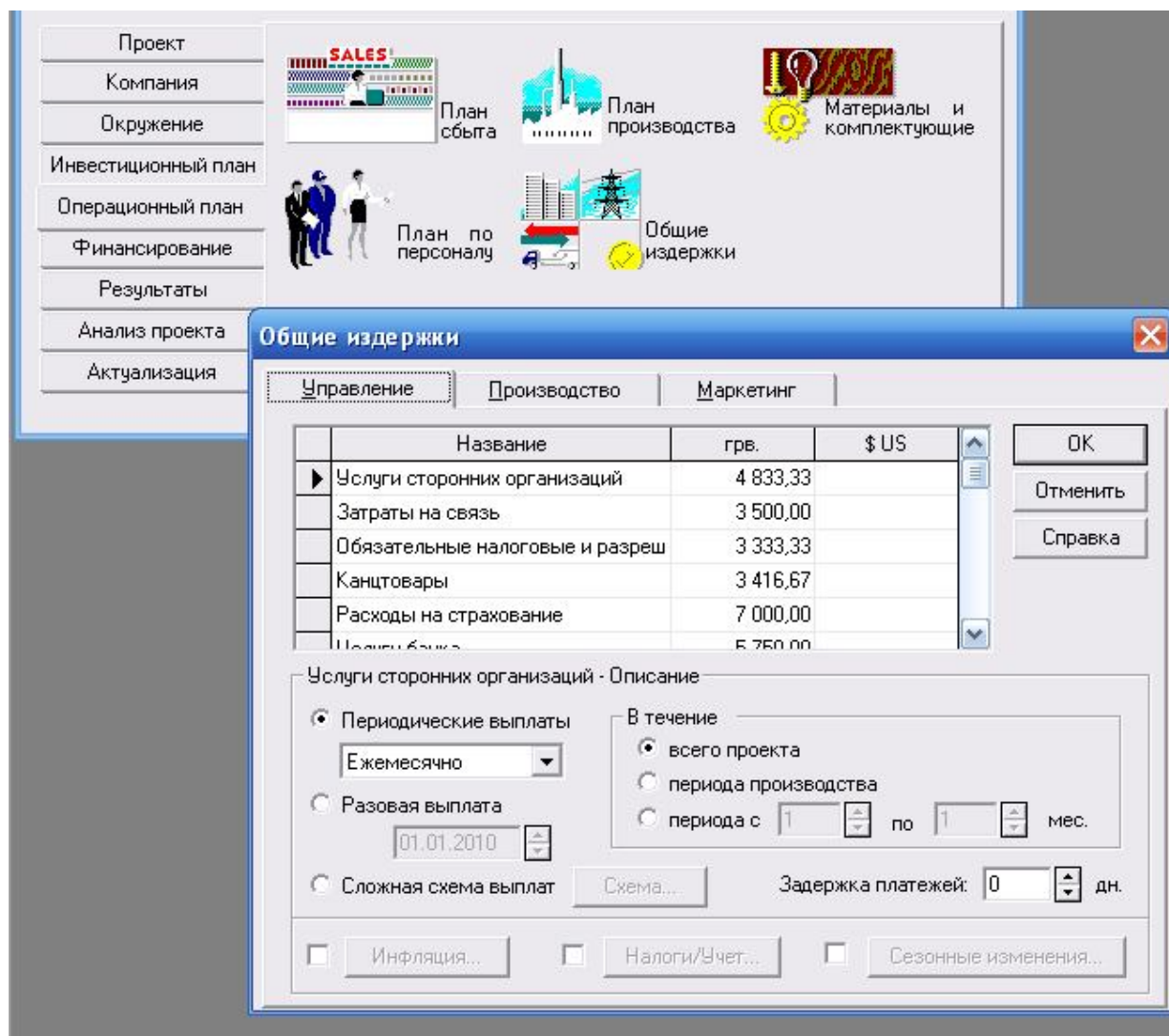


Рисунок 2.5 – Формування загальних витрат

5.4 Визначення потреб у фінансуванні проекту й аналіз можливостей

Будь-який інвестиційний проект нездійснений без вирішення проблеми фінансування. У програмі Project Expert закладена можливість моделювання і вибору схеми фінансування. Які кошти будуть потрібні на різних етапах реалізації проекту? Потреба в капіталі визначається на підставі даних, що відображаються у Звіті про рух грошових коштів (Cash-Flow).

По суті справи, Cash-Flow є основним документом, призначеним для визначення потреби в капіталі, вироблення стратегії фінансування підприємства, а також для оцінки ефективності використання капіталу.

Значення сальдо рахунку підприємства представлені в останньому рядку таблиці Cash-Flow і демонструють стан розрахункового рахунку підприємства, що реалізує проект в різні періоди часу. Негативне значення сальдо розрахункового рахунку означає, що ваше підприємство не має в своєму розпорядженні необхідну суму капіталу для реалізації проекту.

Отже, наступний етап моделювання проекту – визначення потреб у фінансуванні проекту й аналіз можливостей (рис. 2.6):

- опис умов фінансування проекту за допомогою залучення акціонерного капіталу;
- оптимізація схеми одержання кредиту, обслуговування й повернення боргу по кредиту. автоматичний підбор схеми кредитування;
- аналіз доходів учасників фінансування;
- відображення кредитів у фінансовій звітності.



Рисунок 2.6 – Модуль «Фінансування» у Project Expert для визначення потреб у фінансуванні проекту й аналіз можливостей

У програмі Project Expert є можливість дисконтувати грошові потоки. Існують різні підходи для визначення ставки дисконтування, які і використовує даний програмний продукт.

1. Метод оцінки капітальних активів (САРМ):

$$i = R + \beta(R_m - R) + x + y + f \quad (2.1)$$

де R (%) – безризикова ставка прибутковості. Для її визначення може використовуватися ставка за довгостроковими державними зобов'язаннями або депозитами Ощадбанку України. Для інвестора це альтернативна ставка безризикового доходу.

σ – коефіцієнт, що вимірює рівень ризиків (зв'язує мінливість акцій компанії із загальною прибутковістю фондового ринку в цілому). Наприклад, якщо $\beta = 2$, то прибутковість акцій компанії змінюється в два рази швидше, ніж прибутковість ринку. У випадку, якщо акції компанії не звертаються на ринку, ризик даного проекту порівнюється з ризиками інвестиційних проектів того ж типу.

R_m (%) – середня прибутковість акцій на фондовому ринку (маються на увазі всі акції);

x (%) – премія, що враховує ризики вкладення в мале підприємство, пов'язані з недостатньою кредитоспроможністю і фінансовою нестійкістю підприємства з невеликим розміром статутного капіталу. Величина премії може досягати 75 % від безризикової ставки;

y (%) – премія за закритість компанії, що враховує ризики, пов'язані з недоступністю інформації про фінансове положення підприємства, поточні і перспективні управлінські рішення. Величина премії може досягати 75 % від безризикової ставки;

f (%) – премія за країновий ризик, яка включає ризики зменшення національного доходу, що приводять до падіння сукупного попиту, зміни законодавства, втрати прав власності. Величина країнового ризику може складати до 200-250 % ставки дисконту, розрахованої з урахуванням всіх інших чинників.

2. Метод кумулятивної побудови (ССМ) припускає додавання сукупної премії за інвестиційні ризики, що відносяться до даного проекту і оцінювані експертним шляхом:

$$i = R + \sum_{j=1}^J G_j \quad (2.2)$$

де $j=1, \dots, J$ – безліч інвестиційних ризиків, що враховуються;

G_j – премія за окремий ризик з номером j .

Звичайно до числа чинників ризику інвестування входять ефективність управління і особисті якості ключових фігур підприємства; недостатня диверсифікованість ринків збуту підприємства, джерел придбання купувальних ресурсів, номенклатури продукції підприємства; вузькість набору джерел фінансування; малий розмір підприємства; країновий ризик; інші специфічні для даного підприємства (проекту) ризики.

3. Модель середньозваженої вартості капіталу (WACC):

$$i = k_1(1 - h)w_1 + k_2w_2 + k_3w_3 \quad (2.3)$$

де k_1 (%) – кредитна ставка відсотка за зобов'язаннями підприємства;

h (%) – ставка податку на прибуток підприємства;

w_1 (%) – частка позикового капіталу в структурі капіталу підприємства;

k_2, k_3 (%) – відповідно вартість залучення капіталу у вигляді привілейованих і простих акцій;

w_2, w_3 (%) – відповідно частка привілейованих і простих акцій в структурі підприємства.

При використуванні будь-якого з описаних методів визначення ставки дисконту її головне економічне значення зберігається. В даний час фахівці визначають ставку дисконту в розмірі від 14 до 20 % річних у валюті як адекватну ризику вкладення в акції крупних українських підприємств.

Важливо сформувати капітал таким чином, щоб ні в один період часу значення сальдо розрахункового рахунку не мало негативного значення. При цьому необхідно дотримуватися основного принципу – капітал повинен бути залучений тільки в той період часу, коли це дійсно необхідно. Важливо врахувати і реальні умови залучення капіталу. Аналітична система Project Expert автоматично визначає, який обсяг коштів буде достатній для покриття дефіциту капіталу в кожен розрахунковий відрізок часу.

Сформувати стратегію фінансування проекту можна з використанням позикового і акціонерного капіталу, лізингу, державного фінансування. Крім визначення обсягів потрібно вибирати умови і параметри фінансування. Передбачено використання різних комбінацій цих способів. Перевага Project Expert полягає в тому, що потреба в капіталі визначається з урахуванням інфляції і може бути своєчасно скоригована. Це дозволяє уникнути помилок в плануванні інвестицій.

Project Expert дозволяє вирішити задачу управління вільними коштами, що генеруються проектом. Досить вказати принципи дивідендної політики, і реальні суми будуть розраховані системою. Можна змоделювати і власну схему процесу розміщення коштів на різних умовах на депозити або в альтернативні проекти.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3 ІНСТРУМЕНТИ ПРОЕКТНОГО АНАЛІЗУ

Тема 6 Аналіз й оцінка результатів моделювання проекту

6.1 Аналіз чутливості.

6.2 Аналіз безбитковості.

6.3 Аналіз Монте–Карло.

6.4 Аналіз фінансових звітів.

6.5 Аналіз показників економічної ефективності проекту.

6.6 Підготовка звіту з моделювання проекту.

6.1 Аналіз чутливості

Аналітична системи Project Expert містить цілий ряд інструментів проектного аналізу (рис. 3.1), чим значно полегшує розробку проекту.



Рисунок 3.1 – Модуль «Аналіз проекту» аналітичної системи Project Expert

Одним із завдань проектного аналізу є визначення чутливості фінансової моделі підприємства до змін різних параметрів. Чим ширше діапазон параметрів, в якому показники ефективності залишаються в межах прийнятних значень, тим вище запас міцності проекту, тим краще він захищений від коливань різних факторів, що впливають на результати реалізації проекту. Система Project Expert дозволяє виявити, як будуть змінюватися фінансові

показники проекту в залежності від зміни загального рівня інфляції, ставок податків, витрат на персонал, величини збуту й інших даних проекту.

Аналіз чутливості допомагає визначити ризики за найбільшим впливовими на проект параметрами модулі. Він встановлює, якою мірою невизначеність кожного елемента проекту впливає на результат проекту, в той час як всі інші невизначені елементи знаходяться в своїх базових значеннях.

Отже, оцінити стійкість проекту за побудованою моделлю можна через розрахунок визначення чутливості основних показників до зміни параметрів моделі. У таблиці 3.1 та на рисунку 3.2 приведені приклад отриманих за побудованою моделлю проекту результатів оцінки функціонального зв'язку NPV з основними економічними параметрами моделі, а саме:

- NPV(ставки податків);
- NPV(обсяг збуту);
- NPV(ціна збуту);
- NPV(затримки платежів);
- NPV(прямі витрати);
- NPV(відстрочка сплати прямих витрат);
- NPV(загальні витрати);
- NPV(зарплата персоналу).

Як бачимо, чистий приведенний дохід проекту найбільш чутливий до зміни ціни збуту, обсягів збуту, прямих витрат та ставки податків. У той самий час, NPV слабо чутливий до зміни обсягів загальних витрат, строків затримки платежів, строків відстрочки сплати прямих витрат та зміни обсягу зарплати персоналу в діапазоні від -30% до $+30\%$ від запланованого рівня.

Це свідчить про те, що проект слід прийняти до виконання, суворо контролюючи питання дотримання планових обсягів збуту та ціни продажу продукції.

Таблиця 3.1 – Аналіз чутливості чистого приведеного доходу NPV

Параметри	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%
Ставки податків	582 574 768,88	554 934 769,53	528 292 161,14	502 599 111,94	477 810 926,66	453 885 793,60
Обсяг інвестицій	504 217 993,65	503 678 366,41	503 138 739,18	502 599 111,94	502 059 484,70	501 519 857,46
Обсяг збуту	349 049 555,21	400 241 886,63	451 425 267,55	502 599 111,94	553 772 956,32	604 946 307,39
Ціна збуту	252 398 767,35	335 803 515,99	419 204 411,88	502 599 111,94	585 993 812,00	669 388 512,06
Затримка платежів	514 115 857,78	511 283 527,31	507 444 612,03	502 599 111,94	498 339 658,95	494 074 010,13
Прямі витрати	595 854 609,16	564 769 443,42	533 684 277,68	502 599 111,94	471 513 946,20	440 424 660,63
Відстрочка оплати прямих витрат	503 606 862,05	503 364 374,93	503 037 979,95	502 599 111,94	502 458 073,70	502 131 678,72
Загальні витрати	503 171 826,42	502 980 921,59	502 790 016,76	502 599 111,94	502 408 207,11	502 217 302,28
Зарплата персоналу	509 447 962,76	507 165 012,49	504 882 062,21	502 599 111,94	500 316 161,66	498 033 211,39

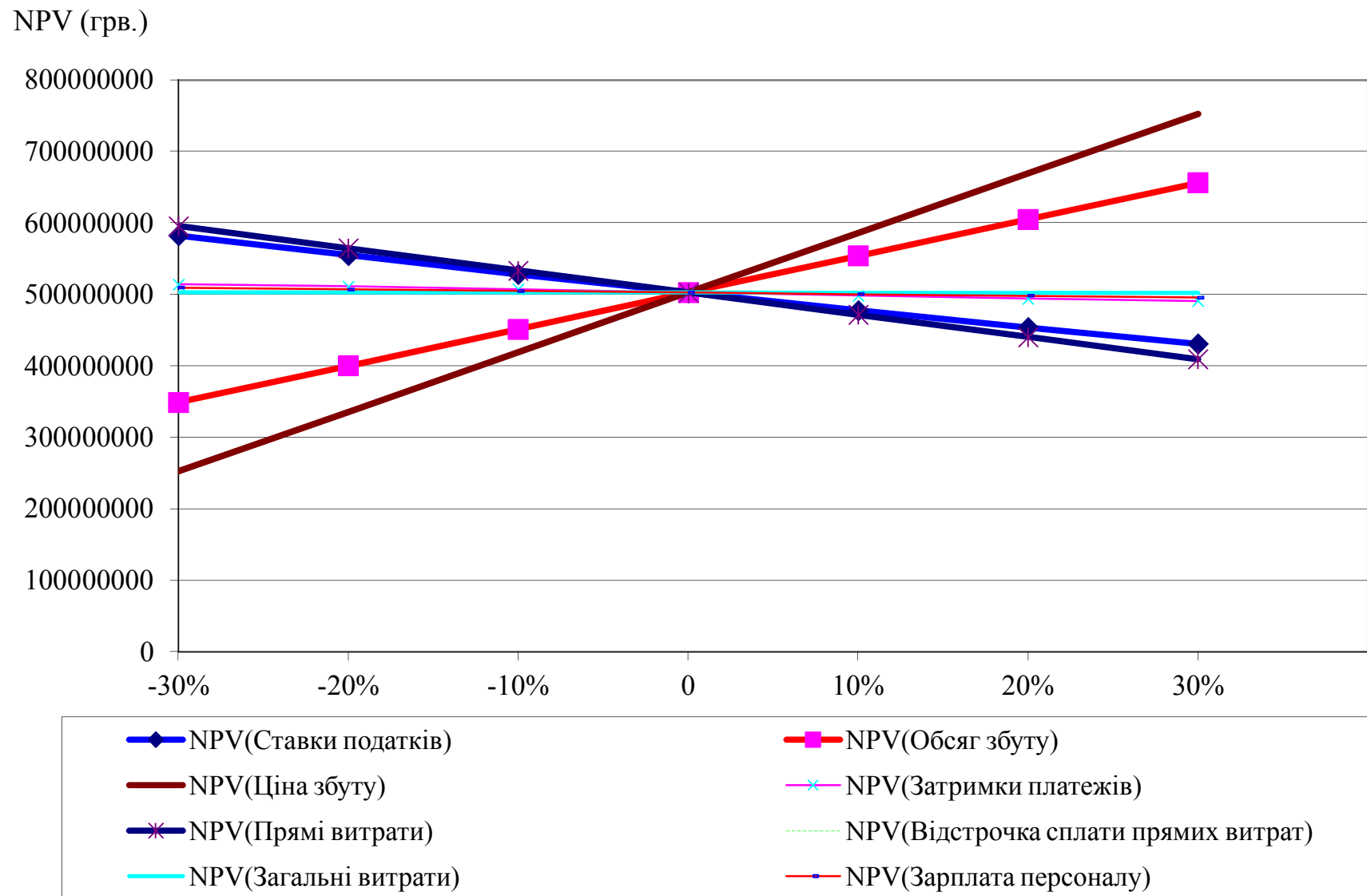


Рисунок 3.2 – Аналіз чутливості NPV до зміни параметрів побудованої моделі

Інший інструмент аналізу чутливості – діаграма «торнадо». Це особливий вид лінійчатої діаграми, що використовується в аналізі чутливості для порівняння відносної важливості змінних. У діаграмі «торнадо» на осі Y розташовується кожен тип невизначеності в базових значеннях, а на осі X – розкид або кореляція невизначеності щодо досліджуваного виходу. На рисунку 3.3 кожна невизначеність містить горизонтальну смугу (лінію), а по вертикалі показані невизначеності у порядку зменшення розкидом від базових значень.

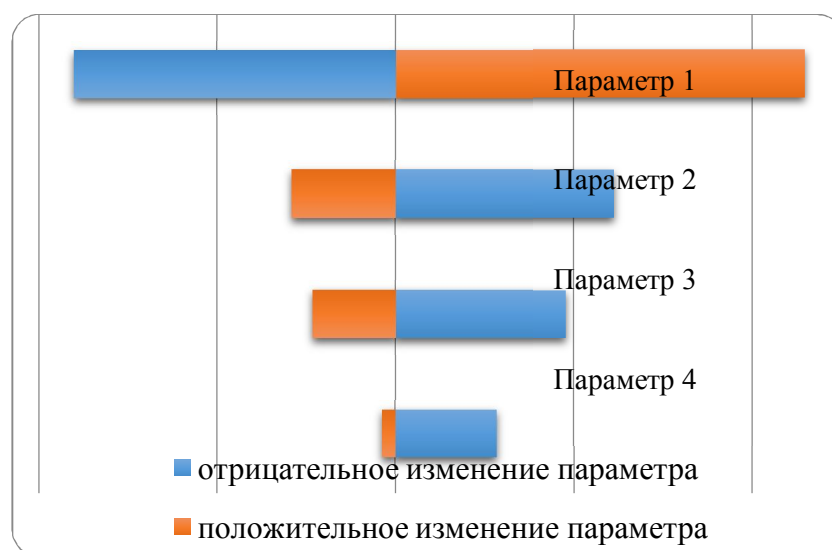


Рисунок 3.3 – Схематичний вигляд діаграми «торнадо»

Діаграма «торнадо» є інструментом оцінки ризику проекту, рекомендованим РМВОК 5й версії. Для її побудови потрібні значного обсягу обчислення, їх може дати Project Expert, який містить інший інструмент аналізу чутливості, який був розглянутий вище. Тому з побудованої моделі в Project Expert доцільно взяти для її побудови та експортувати в MS Excel, де і будується потрібна діаграма (рис. 3.4). Для побудови взято значення EMV при відхиленні параметрів на + 50 % і – 50 %.

Діаграму «торнадо» можна будувати в грошових одиницях виміру (наприклад, на рис. 3.4 – дол.) або у відносних (% до очікуваного значення досліджуваного показника). Маючи в розпорядженні інформацію в графічному

вигляді, менеджери проекту мають можливість судити про небезпеку ризику зміни того чи іншого фактору моделі проекту.

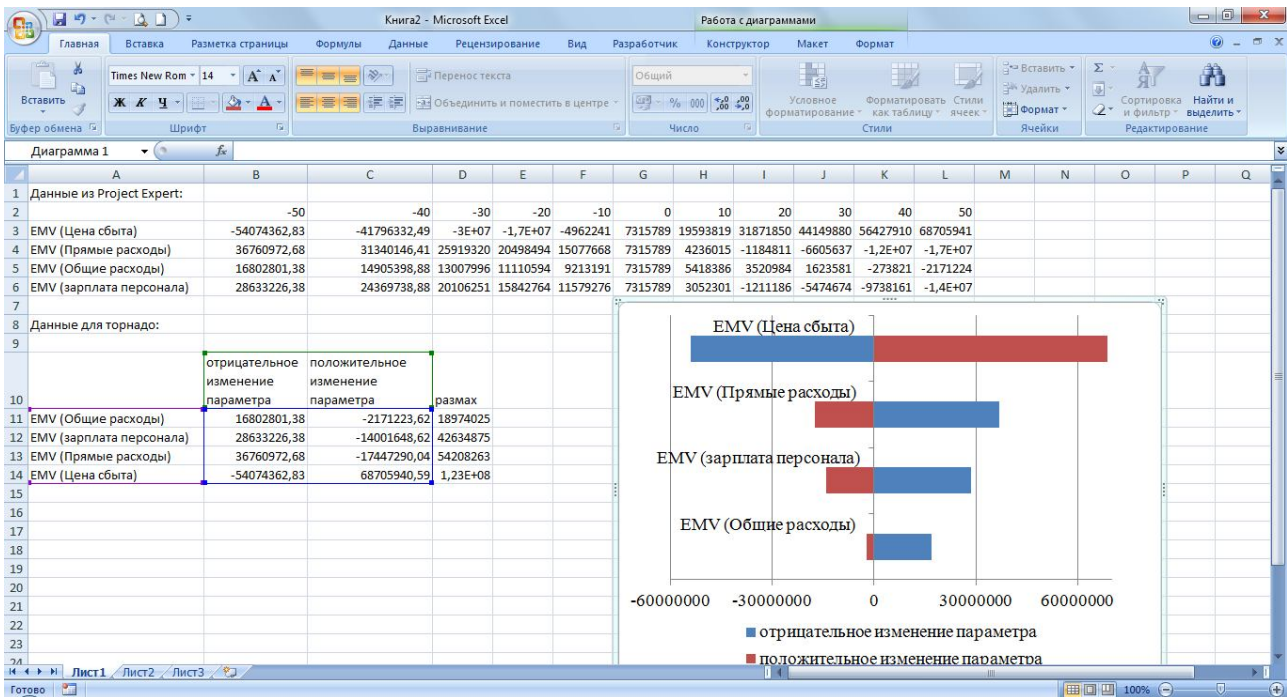


Рисунок 3.4 – Побудова діаграми «торнадо» у MS Excel після експорту даних з Project Expert

Коли досліджуваної областю знань є управління ризиками проекту за методологією PMI PMBoK, то використання діаграми «торнадо» має бути.

6.2 Аналіз беззбитковості

Аналіз беззбитковості служить одним з найважливіших елементів інформації, використовуваної при оцінці ефективності проектів. Інвестору (ініціатору) проекту необхідно знати, при якому обсязі виробництва він стає беззбитковим, тобто слід встановити таку критичну точку, нижче за яку підприємство втрачає доходи, а вище – отримує їх.

Вкрай необхідно чітко розрізняти поняття точки беззбитковості та точки окупності (коректніше казати «термін повернення капіталовкладень»). Рисунок 3.5 та 3.6 наочно демонструють різницю у цих поняттях. А саме: точка беззбитковості найчастіше має за одиницю виміру натуральний показник (шт. або одиниць продукції), рідше – грошовий показник; а термін повернення

капіталовкладень (точка окупності) вимірюється одиницями часу (наприклад, місяцями від початку проекту).

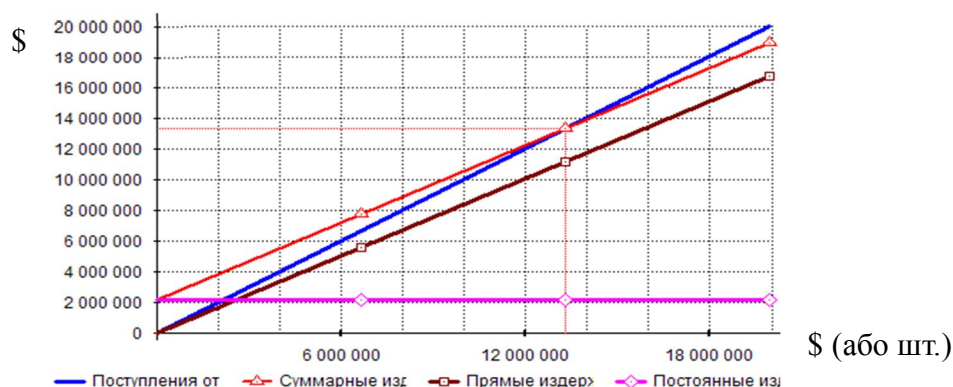


Рисунок 3.5 – Графік точки безбитковості

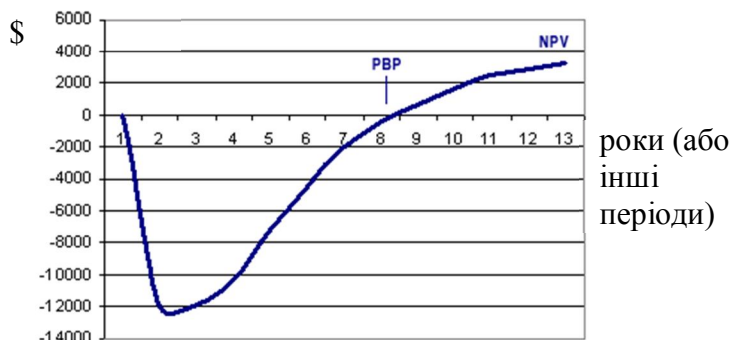


Рисунок 3.6 – Графік фінансового профілю проекту із зазначенням терміну повернення капіталовкладень (точки окупності)

На рисунку 3.5 точка безбитковості 13,5 млн. дол., тобто, доки не буде реалізовано продукції на цю суму, проект буде лишатися збитковим. На рисунку 3.6 термін повернення капіталовкладень дорівнює 8 років. Тож, за цими даними можна зробити висновок, що у розглянутому проекті за 8 років буде реалізовано продукції на 13,5 млн. дол.

В Project Expert аналізуються взаємозв'язки між витратами і доходами при різних обсягах виробництва. Побудована імітаційна модель проекту дозволяє проводити аналіз безбитковості за такими видами:

- розрахунок точки безбитковості у натуральному виразі;
- розрахунок точки безбитковості у грошовому виразі;

- розрахунок запасу фінансової стійкості у %;
- розрахунок запасу фінансової стійкості у грошовому виразі.

Також є можливість проводити цей аналіз у розрізі видів продукції або для всієї компанії та для будь-якого часового інтервалу.

Project Expert завдяки потужному обчислювальному ядру дозволяє аналізувати беззбитковість проекту не тільки у кожний конкретний період часу, а й у динаміці (рис. 3.7).

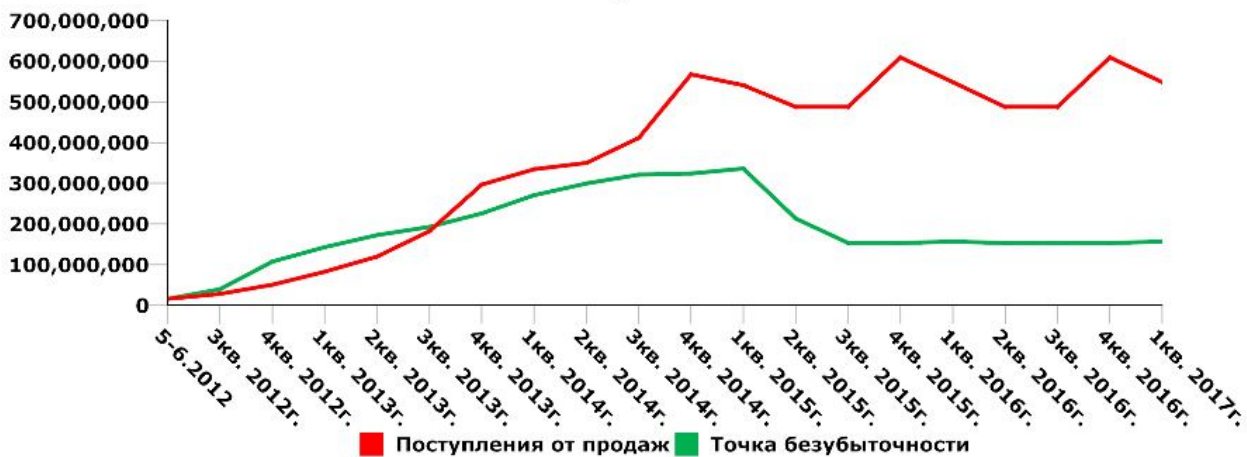


Рисунок 3.7 – Динаміка точки беззбитковості та надходжень від продажу

Запас фінансової стійкості – ще один інструмент для аналізу беззбитковості проекту. Це відношення різниці між поточним обсягом продажів і обсягом продажів в точці беззбитковості до поточному обсягу продажів, виражене у відсотках. Таким чином визначається резерв беззбитковості проекту. За міжнародними стандартами, низьким вважається запас фінансової стійкості менше 30 %. Наприклад, у таблиці 3.2 можна побачити, що проект перші 3 роки має недостатній запас міцності, а потім стає стабільним.

Таблиця 3.2 – Приклад динаміки фінансової стійкості проекту

Період	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.
Запас фінансової стійкості (%)	-103,03	-25,90	13,88	52,48	65,91	67,51

6.3 Аналіз Монте-Карло

Потужне обчислювальне ядро Project Expert, яке здатне виробляти тисячі перерахунків проекту, дозволяє використовувати в моделюванні більш ефективний, ніж однопараметричний метод аналізу чутливості, – метод Монте-Карло. Роком народження цього методу вважається 1949 рік, коли в світ виходить стаття Метрополіс і Улама «Метод Монте-Карло». Назва методу походить від назви комуни в князівстві Монако, широко відомого своїми численними казино, оскільки саме рулетка є одним з найбільш широко відомих генераторів випадкових чисел. Станіслав Улам пише в своїй автобіографії «Пригоди математика», що назва була запропонована Ніколасом Метрополіс на честь його дядька, який був азартним гравцем.

У Project Expert за цим методом статистичного аналізу оцінюється ступінь впливу випадкових факторів на показники ефективності інвестицій в проект. Створений проект є, по суті, прогнозом, який показує, що при певних значеннях вихідних даних можуть бути отримані розрахункові показники ефективності проекту. Однак, будувати свої плани на такому, жорстко заданому прогнозі, дещо ризиковано, оскільки навіть незначна зміна вихідних даних може привести до абсолютно несподіваних результатів. Адже успіх реалізації проекту залежить від багатьох змінних величин, які вводяться в опис в якості вихідних даних, але в дійсності, не є повністю контрольованими параметрами. До числа таких параметрів відносяться обсяг збуту, ціна продукції, суми витрат, величина податків, рівень інфляції та багато інших. Всі ці величини можна розглядати як випадкові фактори, що впливають на результат проекту. Мета статистичного аналізу полягає у визначенні ступеня впливу випадкових факторів на показники ефективності проекту.

Опис методу аналізу. Припустимо, ми визначили, які саме дані потрібно визнати невизначеними, а також встановили діапазон значень, в межах якого вони можуть змінюватися випадковим чином. Якщо мова йде, наприклад, про два параметри, це означає, що визначена область значень вихідних даних, що має форму прямокутника.

Для трьох змінних ця область являє собою паралелепіпед, а для L змінних – L -мірний паралелепіпед. У будь-якому випадку, сукупність вихідних даних, від яких залежить доля проекту, відображається точкою, що лежить всередині виділеної області. Таких точок величезна кількість, тому виконати розрахунок проекту для кожної з них неможливо. Проте, необхідно визначити, який вплив надає невизначеність початкових даних на поведінку моделі. Це завдання і вирішується за допомогою методу Монте-Карло.

Припустимо, в нашому розпорядженні є спосіб вибирати точки у виділеній області даних випадковим чином, аналогічний рулетці в гральному закладі. Для кожної, вибраної таким способом точки, ми проведемо розрахунок показників ефективності і занесемо їх в таблицю. Зробивши досить велику кількість дослідів, ми можемо підвести деякі підсумки. Наприклад, якщо з 100 спроб 99 були успішними, тобто, отримані прийнятні результати, то можна стверджувати, що, при впливі зазначених випадкових факторів, ризик реалізації проекту невеликий. Очевидно, для отримання надійного результату, число дослідів повинне вистачати для формування статистичної вибірки. Бажано, не менше 100.

Для кількісної оцінки результатів використовуються два критерії: середнє значення і невизначеність. Припустимо, ми виконали N дослідів і отримали набір значень деякого показника fn ($n = 1, \dots, N$). Тоді середнє значення M визначається за формулою (1):

$$M = \frac{1}{N} \sum_1^N fn \quad (3.1)$$

Невизначеність (або коефіцієнт варіації) розраховується наступним чином:

$$E = \frac{1}{M} \sqrt{\frac{\sum_1^N (fn - M)^2}{N}} \quad (3.2)$$

Величину M можна інтерпретувати як очікуване значення випадкової величини fn . Чим менше M , тим ближче лежать значення fn один до одного, тим точніше середня величина M характеризує очікуване значення fn .

Невизначеність можна розглядати також як оцінку ризику, пов'язаного з тим, що значення f_n відхилиться від очікуваної величини M .

Організація застосування методу Монте-Карло в Project Expert. Дослідження впливу випадкових факторів на результати реалізації проекту виконується в модулі «Аналіз проекту» – діалозі «Монте-Карло». У верхній частині цього діалогу необхідно вказати число дослідів, за результатами яких визначаються статистичні характеристики (рис. 3.8). Вкладка «Невизначені дані» призначається для опису випадкових факторів, що впливають на результати реалізації проекту.

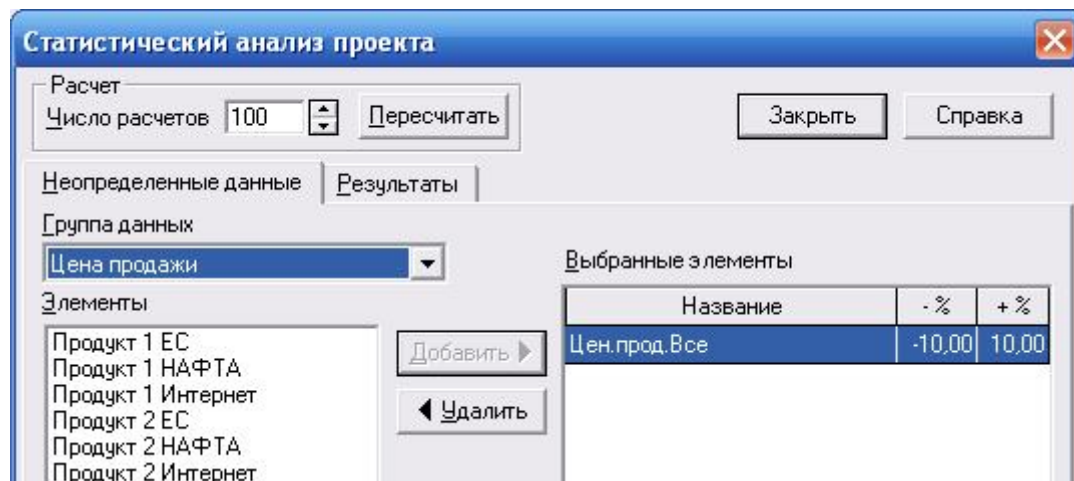


Рисунок 3.8 – Завдання вихідних даних для проведення статистичного аналізу проекту за методом Монте-Карло

Вкладка «Результаты» представляє результати статистичного аналізу (рис. 30). Показник «Стійкість проекту», значення якого відображається над таблицею, вказує частку розрахунків (у відсотках) в загальній кількості розрахунків, при яких не виникло дефіциту готівки. На рисунку 3.9 цей показник – 70 %, що є достатньо високим рівнем стійкості проекту, тож, проект можна вважати низькоризикованим.

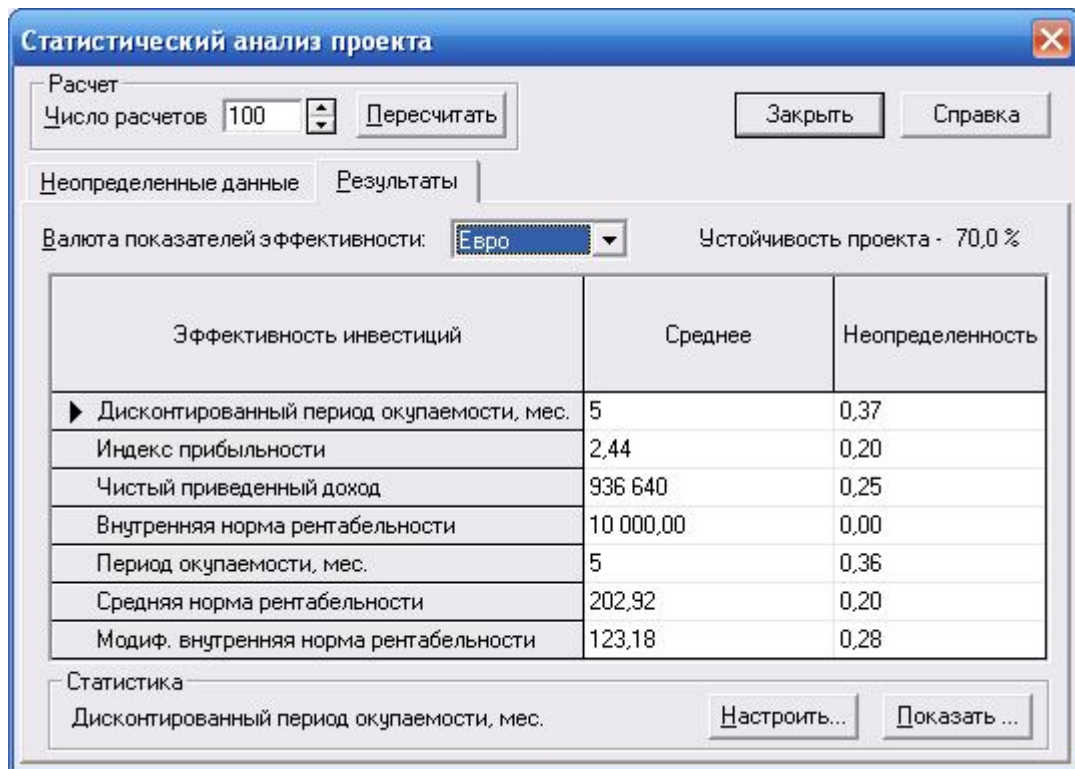


Рисунок 3.9 – Результаты проведения статистичного аналізу проекту за методом Монте-Карло

При завданні більшої кількості невизначених параметрів, показник стійкості проекту буде погіршуватися (рис. 3.10 та 3.11).

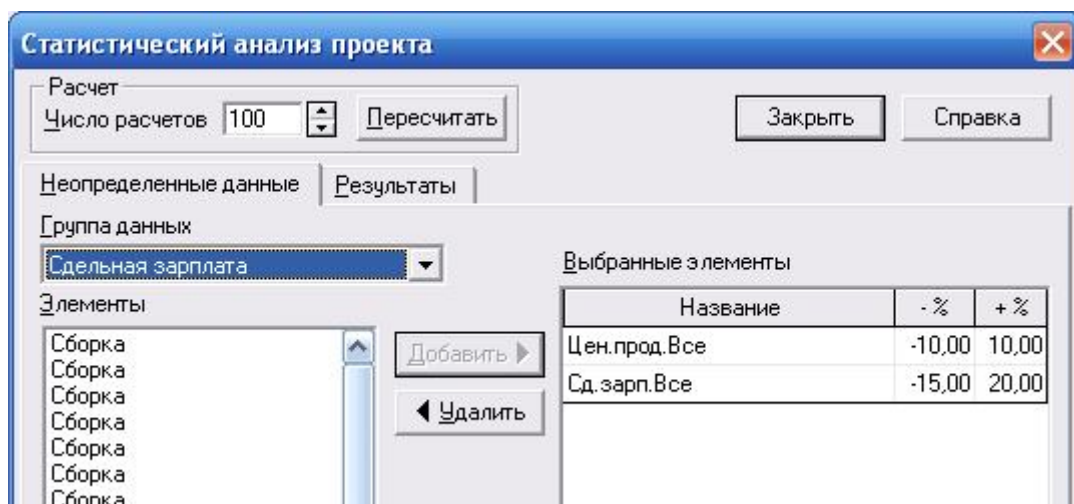


Рисунок 3.10 – Завдання більшої кількості вихідних даних для проведення статистичного аналізу проекту за методом Монте-Карло

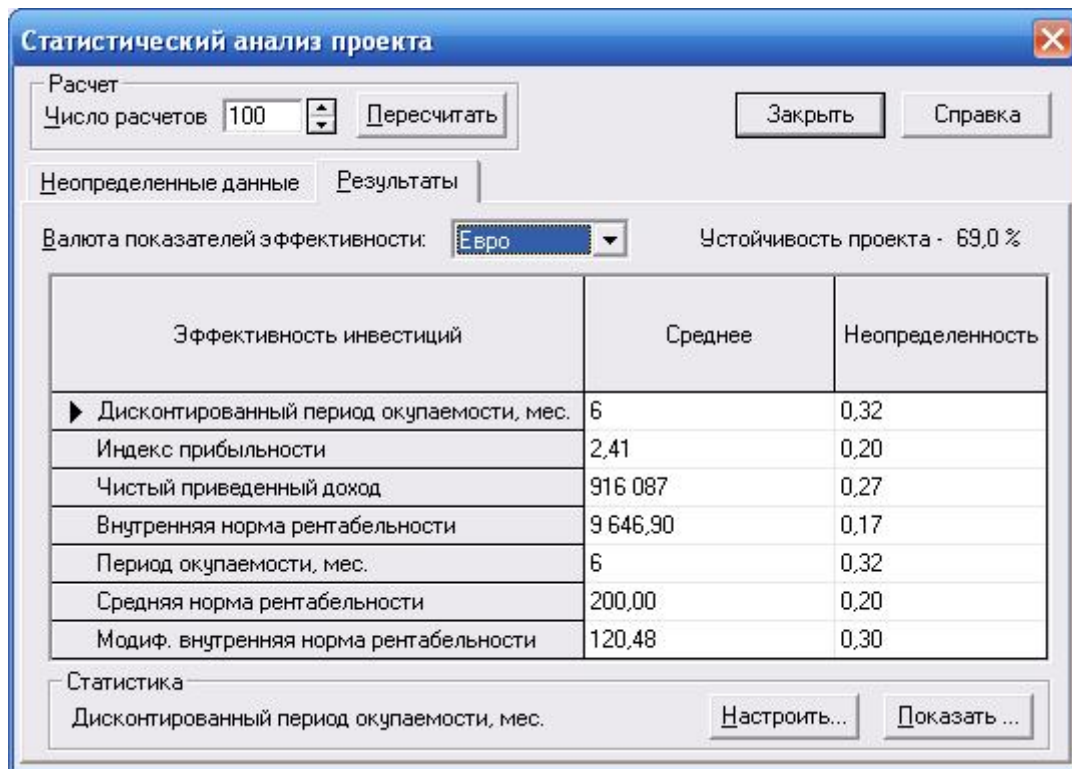


Рисунок 3.11 – Результати проведення статистичного аналізу проекту з більшої кількістю невизначених даних за методом Монте-Карло

Тож, при аналізі моделі проекту Ви визначаєте, які чинники розглядати як невизначені, вказуєте допустимий діапазон випадкової зміни значень для кожного з них, задаєте кількість перерахунків проекту з випадковими значеннями зазначених факторів. Як фактори варто вибрати некорелюючі між собою показники, наприклад, або ціну чи обсяг продажів окремих продуктів, ставки податків, статті витрат, обсяги капітальних вкладень та інші вихідні дані проекту.

Далі Project Expert дозволяє вам проаналізувати отриману сукупність результатів статистичними методами, і ви визначаєте ступінь ризику, пов'язану з реалізацією проекту. При використанні невизначених даних ви отримуєте не тільки оцінку ефективності проекту, але і можливий інтервал її коливань, кількісні характеристики невизначеності і стійкості проекту.

6.4 Аналіз фінансових звітів

Існують три основні документи, що дозволяють планувати, аналізувати і контролювати інвестиційний проект: «Звіт про прибутки і збитки (Income Statement)», «Баланс (Balance Sheet)» і «Звіт про рух грошових потоків (Cash-Flow)». Дані в кожній зі статей доходів і витрат зазначених документів мають бути представлені тільки в одній валюті за вибором автора проекту.

Прогноз звіту про прибутки і збитки. На основі прогнозування можливих продажів і пов'язаних із цим виробничих витрат і витрат на продаж, підготовляють прогнози звітів про прибутки й збитки на перші три роки. На основі прогнозу звіту про прибутки й збитки аналізують припущення, наприклад, припустиму суму безнадійних боргів і знижок, або будь-які інші припущення з урахуванням витрат на продаж або загальних і адміністративних витрат, що є фіксованим відсотком від витрат або обсягу продажів.

Прогноз балансу. Приводиться прогноз балансу по півріччях на перший рік діяльності підприємства й на кінець кожного з наступних трьох років діяльності.

Прогноз руху грошових коштів. На основі щомісячного прогнозу руху грошових коштів на перший рік діяльності й щоквартальних, принаймні, на наступні два роки, деталізують обсяг і строки очікуваного припливу й відтоку коштів; визначають строки й потреба в додатковому фінансуванні й відзначають найважливіші вимоги до робочого капіталу; указують можливості й шляхи одержання необхідного додаткового фінансування (за допомогою фінансування власним капіталом, банківські позики, короткострокові кредитні лінії банків), а також строки повернення кредитів, не забуваючи, що розрахунки базуються на наявних, а не на накопичених засобах. Необхідно акцентувати увагу на таких моментах як: строки одержання грошей по рахунках, надавані торговельні знижки, умови оплати торговців, запланована підвищення зарплати, очікуване підвищення будь-яких операційних витрат, сезонні характеристики бізнесу і їхній вплив на потребу в товарно-матеріальних запасах, річний оборот товарно-матеріальних запасів, закупівля обладнання й т.д.

6.5 Аналіз показників економічної ефективності проекту

Project Expert автоматично розраховує весь стандартний набір економіко-фінансових показників, які відображають ефективність проекту з різних боків. Показники ліквідності важливі не тільки для керівників і фінансових працівників підприємства, але становлять інтерес для різних користувачів інформації: коефіцієнт абсолютної ліквідності – для постачальників сировини і матеріалів, коефіцієнт швидкої ліквідності – для банків; коефіцієнт покриття – для покупців і власників акцій і облігацій підприємства. Тому, оцінюючи той чи інший проект, необхідно використовувати всю сукупність показників. Існує просте правило, відповідно до якого до розгляду слід приймати проекти, у яких чиста приведена величина дохідності більше нуля, індекс прибутковості не менше одиниці, внутрішній коефіцієнт рентабельності більше відсоткової ставки за кредитами і термін окупності мінімальний.

У процесі ранжування проектів потрібно віддавати перевагу тим, які, відповідно, мають більш високі показники ефективності.

Термін повернення капіталовкладень – це час, необхідний для покриття початкових інвестицій за рахунок чистого грошового потоку, генеруемого інвестиційним проектом. Розрахунок показника:

$$Investment = \sum_{t=1}^{PB} CF_t, \quad (3.3)$$

де $Investments$ – початкові інвестиції;

CF_t – чистий грошовий потік місяця t ;

PB – період окупності.

Для того, щоб проект міг бути прийнятий, необхідно, щоб термін повернення капіталовкладень був менше тривалості проекту.

Чистий приведений дохід. Розрахунок показника:

$$NPV = \sum \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}} - Investment, \quad (3.4)$$

де $Investments$ – початкові інвестиції;

CF_t – чистий грошовий потік місяця t ;

r – місячна ставка дисконтування.

Індекс прибутковості. Розрахунок показника:

$$PI = \frac{\sum \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}}}{Investment} \quad (3.5)$$

де $Investments$ – початкові інвестиції;
 CF_t – чистий грошовий потік місяця t ;
 r – місячна ставка дисконтування.

Внутрішня норма рентабельності. Розрахунок показника:

$$\sum \frac{CF_t}{(1+IRR)^{t-1}} - Investment = 0, \quad (3.6)$$

де $Investments$ – початкові інвестиції;
 CF_t – чистий грошовий потік місяця t ;
 IRR – внутрішня норма рентабельності.

Проект вважається прийнятним, якщо розраховане значення IRR не нижче необхідної норми рентабельності. Значення необхідної норми рентабельності визначається інвестиційною політикою компанії.

Інтегральні показники зводяться у таблицю при формування звіту по моделювання проекту.

Розрахунок показників ефективності інвестицій: термін повернення капіталовкладень (PB), індекс прибутковості (PI), чистий приведений дохід (NPV) і внутрішня норма рентабельності (IRR) проводиться на основі даних, отриманих в результаті перетворення фінансового результату в основний валюті в фінансовий результат у другій валюті. При цьому еквівалент фінансового результату в іншій валюті перед розрахунком показників ефективності піддається дисконтуванню.

Окрім інтегральних показників ефективності проекту Project Expert автоматично розраховує цілий ряд фінансових показників. Серед них:

- коефіцієнт поточної ліквідності (CR), %
- коефіцієнт термінової ліквідності (QR), %
- чистий обіговий капітал (NWC), UAH
- чистий обіговий капітал (NWC), USD

- коефіцієнт обігу запасів (ST)
- коефіцієнт обігу кредиторської заборгованості (CPR)
- коефіцієнт обігу робітничого капіталу (NCT)
- коефіцієнт обігу основних засобів (FAT)
- коефіцієнт обігу активів (TAT)
- сумарні зобов'язання до активів (TD/TA), %
- довгострокові зобов'язання до активів (LTD/TA), %
- довгострокові зобов'язання до позаобігових активів (LTD/FA), %
- сумарні зобов'язання до власного капіталу (TD/EQ), %
- коефіцієнт покриття відсотків (TIE), разів
- коефіцієнт рентабельності валового прибутку (GPM), %
- коефіцієнт рентабельності операц. прибутку (OPM), %
- коефіцієнт рентабельності чистого прибутку (NPM), %
- рентабельність оборотних активів (RCA), %
- рентабельність позаобігових активів (RFA), %
- рентабельність інвестицій (ROI), %
- рентабельність власного капіталу (ROE), %

6.6 Підготовка звіту з моделювання проекту

Після завершення аналізу проекту формується звіт. У Project Expert 7 передбачений спеціальний генератор звітів, який забезпечує компоновку і редагування звітів за бажанням користувача. У звіти можуть вбудовуватися не лише стандартні графіки і таблиці, але також таблиці і графіки, побудовані користувачем за допомогою спеціального редактора. Також є можливість вбудовування в звіт коментарів у вигляді тексту.

Динамічне оновлення звітів, переданих в MS Word, виключає рутинну роботу щодо переформатування звіту заново після зміни параметрів проекту. Створений в MS Word звіт зберігає всі параметри форматування при відновленні результатів. У разі зміни даних у файлі проекту досить натиснути

одну кнопку, щоб нові дані з'явилися в звіті. При підготовці звітів усі створені в системі графіки і діаграми можна після передачі в Word редагувати як об'єкти MS Excel.

У Project Expert в **настройках звіту** рекомендується відключити (якщо Ви працюєте за різними комп'ютерами при побудові моделі) «Створення оновлюваних звітів» і включити «Передавати рисунки в MS Graf». У MS Word потрібно **дозволити** використання макросів в розділі «Управління безпекою», оскільки експорт звіту відбувається саме через макроси.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Arif Mohamed. A history of cloud computing. – Режим доступа: <http://www.computerweekly.com/feature/A-history-of-cloud-computing>
2. Bobbie Johnson, Cloud computing is a trap, warns GNU founder Richard Stallman». The Guardian. – Режим доступа: <http://www.theguardian.com/technology/2008/sep/29/cloud.computing.richard.stallman>
3. Eric Schmidt, Web 2.0 vs. Web 3.0 – Режим доступа <https://www.youtube.com/watch?v=T0QJmmdw3b0>
4. Gens, Frank. IDC's New IT Cloud Services Forecast: 2009–2013 (англ.). Режим доступа : <http://blogs.idc.com/ie/>
5. Бабаев В. М. Управління проектами : навч. посібник для студентів спеціальності «Управління проектами». – Харків : ХНАМГ, 2006. – 244 с.
6. Бабаев В. Н. Информационные технологии в проектном менеджменте на стратегическом уровне / В. Н. Бабаев, И. Н. Кадыкова, С. А. Ларина // Междунар. научно–практ. конф. «Математическое моделирование процессов в экономике и управлении проектами и программами (ММП–2016)». Труды. – Харьков : ХНУРЭ, 2016. – с. 10–11.
7. Креативные технологии управления проектами и программами: монография / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева, И. А. Бабаев и др. – Київ : Саммит–Книга, 2010. – 768 с.
8. Кадыкова І. М. Інструментальні засоби виконання землеоціночних проектів із застосуванням методу капіталізації земельної ренти / І. М. Кадыкова, К. В. Міроєвська // Вісник ДДМА. – 2013. – 2 (31). – С. 153–156.
9. Кадыкова И. Н. Использование сценарного анализа при управлении отечественными компаниями в современных условиях / И. Н. Кадыкова, В. А. Триусова // Економіка управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2011. – №3(15). – С. 27–42.

10. Кадыкова И. Н. Оценка бизнеса в системе Project Expert как элемент антикризисного менеджмента / И. Н. Кадыкова, Е. А. Шевченко // Экономика та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики : Збірник наукових праць. – Харків «ХАІ», 2009. – №1 (5). – С. 68–80.
11. Лифиц И. М. Конкурентоспособность товаров и услуг – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: 2009. – 464 с.
12. Исследование характеристик облачных вычислений [Электронный ресурс] / Д. Е. Кузьменко, Д. С. Мизин. – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/>
13. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни «Комп'ютерні засоби в економіці та підприємстві»: навчально–практичний посібник / О. Є. Поморцева ; Харків. нац. ун–т міськ. госп–ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – 127 с.
14. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебн. пособ. / Под общ. ред. И. И. Мазура. – 4-е изд. – М.: Омега–Л, 2007. – 664 с.
15. Светлов Н.М. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова М.: ФГОУ ВПО РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева, 2007. – 144 с.
16. Охріменко В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах : конспект лекцій / В. М. Охріменко, Т. Б. Воронкова. – Харків : ХНАМГ, 2006. – 185 с.
17. Поморцева О. Є. Розробка та управління проектами з навчальної дисципліни «Комп'ютерні засоби в економіці та підприємстві»: навчальний посібник / Поморцева О. Є., Степанов В. П. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009. – 140 с.
18. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК): Американский национальный стандарт ANSI/PMI HD69.P75G845 –2013. 5-е изд.– М., США: Project Management Institute, 2010. – 586 с.

19. Сучасні інформаційні технології в економіці. Візуалізація бізнес-процесів засобами MS Visio : навч. посіб. для студентів, які навчаються за напрямами галузі освіти 0305 – Економіка та підприємство / О. В. Дьячкова, С.Б. Данилевич; Нар. укр. акад. [каф. інформ. технологій та математики]. – Харків : Вид-во НУА, 2013. – 272 с.

20. Управління проектами: процеси планування проектних дій / І. В. Чумаченко, В. В. Морозов, Н. В. Доценко, А. М. Чередніченко. – Київ : Університет економіки та права «КРОК», 2014. – 673 с.

Перелік використаних інформаційних ресурсів:

1. Офіційний сайт Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Цифровий репозиторій ХНУМГ: <http://eprints.kname.edu.ua/>
3. Портал «Бітрікс24»: <http://www.bitrix24.net/>
4. Офіційний російськомовний блог Microsoft Visio: http://blogs.technet.microsoft.com/visio_ru/?m=20148
5. Сайт центру фінансових та управлінських технологій. – Режим доступу : <http://www.cfmt.ru/financial/projectexpert>
6. Сайт консалтингової компанії «Експерт Системс». – Режим доступу : <http://www.expert-systems.com/financial/pe>
7. Сайт компанії-розробчика Битрікс24. – Режим доступу : <http://www.bitrix24.ru/features/tasks.php>
8. Сайт компанії-розробчика системи Elma. – Режим доступу : <http://www.elma-bpm.ru/ukraine/buy/index.html>
9. Сайт компанії-розробчика системи Smartsheet. – Режим доступу : <https://ru.smartsheet.com>
10. Сайт Української асоціації управління проектами УКРНЕТ. – Режим доступу: <http://urpa.kiev.ua>
11. Дистанційний курс «Інструментальні засоби в управлінні проектами» для студентів всіх форм навчання за освітньою програмою «Управління проектами» / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ;

І. М. Кадикова. – Харків : ХНУМГ, 2015. – Режим доступу:
<http://cdo.kname.edu.ua/course/view.php?id=1268>.

Навчальне видання

КАДИКОВА Ірина Миколаївна

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з дисципліни

«ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ

В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ»

(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»

за спеціальностями

073 – Менеджмент та 122 – Комп'ютерні науки)

Відповідальний за випуск *І. В. Чумаченко*

За авторською редакцією

Комп'ютерний набір і верстання *І. М. Кадикова*

План 2016, поз. 192Л

Підп. до друку 23.01.2017. Формат 60×84/16

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 3,2

Тираж 50 пр Зам. №.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.