**Рекомендації щодо виконання ІНДЗ за структурними підрозділами:**

***1. Загальна характеристика підприємства та запропонованого інноваційного проекту***

*Підприємство, яке є ініціатором інноваційного проекту* і буде його реалізовувати рекомендується характеризувати відповідно до таких даних:

* назва підприємства, організаційно-правова форма, дата створення, акціонерний капітал, організаційно-управлінська структура, керівництво, оплата праці, система мотивації, використання сторонніх консультантів, мета підприємства, історія розвитку підприємства, сфера діяльності, переваги підприємства, необхідні удосконалення діяльності підприємства, положення на ринку, основні види продукції, що виробляє підприємство, основні споживачі;
* характеристика рівня технології виробництва на підприємстві: визначається, чи задовольняє він сучасні вимоги, чи потрібно її розвивати (чи потрібна реконструкція, придбання нових технологій), оцінюються інноваційний потенціал, автоматизація системи контролю технологічних процесів, можливість нововведень;
* виробничі потужності, персонал, позики, фінансові показники, фінансування підприємства;
* стан НДДКР підприємства (висвітлюються питання: які НДДКР були виконані останнім часом, яка частка від обсягу продажів спрямовується на НДДКР у минулому та в перспективі загалом і порівняно з конкурентами); науково-технічний персонал (кількість працівників, зайнятих НДДКР, їх потенціал, науковий рівень, наявність ступенів і звань); фундаментальні дослідження (описуються ті дослідження, які були профінансовані, але мають фундаментальний, а не прикладний характер);
* результативність НДДКР (частка обсягу продажів, що забезпечується результатами НДДКР, нові сфери НДДКР тощо);
* концепція розвитку продуктів (концепція розвитку продуктів наступних поколінь, планові НДДКР, для яких цілей, очікувані витрати);
* технологічні ризики (оцінюються існуючі технологічні ризики, технологічний стан конкуруючих фірм, як їх технологічні досягнення впливають або вплинуть у майбутньому на діяльність підприємства);
* послуги НДДКР сторонніх організацій (послуги сторонніх організацій щодо НДДКР, якими користується підприємство);
* державна підтримка НДДКР (наявність фінансування НДДКР з офіційних (державних) джерел).

*Інноваційний проект доцільно характеризувати за наступними складовими:*

1. Аналіз проблемної ситуації.
2. Розроблення концепції інноваційного проекту, яка повинна включати:
* Причини ініціалізації інноваційного проекту (визначення проблеми, яка буде розв’язана за допомогою продукту проекту та підстави для ініціалізації проекту в організації). Деталізувати проблему, яку передбачається розв’язати за допомогою проекту.
* Сутність запропонованої інноваційної ідеї та спосіб її використання для розв’язання конкретної проблеми організації. Описати спосіб функціонування продукту проекту для розв’язання проблеми організації з позиції стратегії її розвитку. Назва інноваційного проекту повинна бути лаконічною (не більше 12 слів).
* Мета інноваційного проекту. Сформулювати мету проекту, вказавши майбутній продукт проекту, часові та фінансові обмеження. Визначається дата початку роботи проекту, календарний робочий графік. Директивний термін реалізації проекту приймається Тдир = Т + 4.
* Очікувані вигоди інноваційного проекту. Уточнити перелік зацікавлених сторін інноваційного проекту та їхніх інтересів з урахуванням стратегії розвитку організації
* Обмеження інноваційного проекту. Оцінити основні витрати, а також доходи від проекту. Представити їх розподіленими в часі. Оцінити можливі початок та тривалість проекту з позиції стратегії розвитку підприємства
* Допущення та ризику інноваційного проекту. Виявити внутрішні і зовнішні основні ризики, які можуть виникнути в процесі реалізації проекту і вплинути (як негативно, так і позитивно) на реалізацію та досягнення цілей проекту.
* Характеристика новизни (принципово нова продукція, модернізація відомої конструкції, новий дизайн, аналог закордонного вироби, аналог, що випускається, інше).
* Визначення виду портфелю проектів дослідних розробок і розвитку нових продуктів включає такі види:
1. *Теоретичні науково-дослідні та перспективні розробки* (basic research and advanced development projects) створюють нові наукові та технологічні знання, які згодом використовуються в комерційних проектах. Часто така робота проводиться сторонньою організацією.
2. *Проекти кардинально нових, «революційних» розробок* (breakthrough
development projects) створюють новий продукт, отриманий в результаті іншого застосування наукових і технологічних знань. Як правило, в результаті таких проектів виникає нова категорія продуктів або новий напрям бізнесу компанії. Зазвичай такі проекти тривають кілька років.
3. *Проекти розвитку нових платформ* (platform development projects)
розвивають нове покоління продуктів в даній категорії. Нова платформа визначає базову структуру широкого асортімент продуктів, які будуть розроблятися і запускатися у виробництво в найближчі кілька років. Такі проекти можуть поєднувати безліч технологічних характеристик
продукту попереднього покоління, але обов’язково пропонують
останні технологічні розробки, які поліпшують його властивості і функціональність.
4. *Похідні проекти розвитку (деривативи)* (derivative development
projects) спрямовані на розвиток певних властивостей нового покоління продуктів даної категорії, які призначені для цільового сегмента споживчого ринку. Модіфікаціі сприяють зниженню ціни або поліпшенню функціональності існуючого продукту.
5. *Спільні проекти* (alliance projects) допомагають компанії отримати новий продукт (або процес) від іншої фірми, яка має ліцензію або з якою укладається підрядний контракт. Зазвичай організації вдаються до такого виду співпраці в тому випадку, коли внутрішніх ресурсів недостатньо, коли підприємство не спроможне створити новий продукт, або результати досліджень не дали вагомих результатів, коли інші, більш дрібні фірми вже мають відповідні готові проекти та їх придбання є значно дешевшим, ніж власна розробка.
6. Опис науково-технічного продукту.

Необхідно охарактеризувати науково-технічний продукт, який буде створений внаслідок виконання інноваційного проекту (конструкторська або технологічна документація, макетні, дослідні або експериментальні зразки, методики, розрахунки, програмні продукти, протоколи досліджень, науково-технічні звіти, нормативні документи тощо), порівняти продукцію підприємства із продукцією конкурентів, проаналізувати плани розвитку виробництва (табл.1),

* перелік продукції або послуг (найменування продукту або послуги, призначення і сфера застосування, основні характеристики, характерні властивості продукції, які роблять її єдиною у своєму роді, якість, дизайн, упакування);
* стадія розвитку продукції або послуги (описується стадія розвитку продукту (ідея, ЕП і робочий проекти, прототип, дослідна партія, серійне виробництво);
* патентоспроможність (наявність патентів або інших документів, що забезпечують юридичний захист прав власників або авторів продукції);
* ціна, вплив на навколишнє середовище.

**Таблиця 1. Перелiк науково-технiчного продукту (послуг), що буде вироблятися (надаватися)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наймену-вання****продукт** | **Назва** **пiдприємства, що випускатиме продукцiю** | **Строк початку випуску****(рiк, квартал)** | **Рiчнi обсяги випуску в натуральних показниках, шт.** | **Цiна одиницi продукцiї** **(тис. грн.)** | **Рiчнi обсяги випуску в вартiсних показниках (тис. грн.)** |
|  |  |  |  |  |  |

Навести країну, галузь, підприємство, організацію (науково-дослідний або проектно-конструкторський інститут*,* конструкторське бюро, вищий навчальний заклад), які є потенційними споживачами науково-технічного продукту інноваційного проекту (табл.2).

**Таблиця 2. Потенцiйнi споживачi науково-технічного продукту (послуг)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Країна** | **Назва організації** | **Назва продукції** **(послуг)** | **Обсяги споживання (% від плану реалізації)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Дослідження ринку (маркетинг та збут): надається аналіз попиту на пропоновану проектом продукцію, інформація про конкурентів, визначається обсяг продажів, стратегія збуту, а також наводиться інформацію про:
* попередній маркетинг, аналіз споживачів, сегментацію ринку, аналіз зовнішнього ринку, аналіз каналів збуту, основні конкуренти, конкуруюча продукція або послуги, характер конкуренції, конкурентні ціни, сильні та слабкі сторони конкурентів, вплив на конкуренцію зовнішніх чинників, аналіз соціально-економічного середовища, географічні аспекти стратегії, вибір стратегії, практичний досвід і кваліфікація, визначення цілей маркетингу, стимулювання продажів, програма запуску, рекламну компанію;
* навчання споживачів (спеціальні вимоги до підготовки користувачів продукції, план дій щодо навчання);
* гарантійне та післягарантійне обслуговування, інформування клієнтів, зв’язки з громадськістю, допоміжні матеріали.

Необхідно охарактеризувати очікувані наслідки впровадження (використання) результатів розробки, можливі річні обсяги виробництва нової продукції, (табл.3).

**Таблиця 3. План очiкуваної реалiзацiї продукту (послуг)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Обсяг реалiзацiї всiх видiв продукцiї** |
| **Рiк** | **ринок України****(тис. грн.)** | **ринок країн СНД****(тис. євро)** | **зарубiжний ринок****(тис. євро)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

##### 5. Життєвий цикл інноваційного проекту з розбивкою на основні фази.

Ґрунтуючись на висунутій проектній ініціативі, студент визначає життєвий цикл інноваційного проекту, його фази, етапи життєвого циклу. Результат заноситься в табл. 4.

**Таблиця 4. Зміст фаз життєвого циклу інноваційного проекту**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фаза** | **Ініціація** | **Планування** | **Виконання і контроль** | **Завершення** |
| Початок фази |  |  |  |  |
| Закінчення фази |  |  |  |  |
| Перелік основних робіт |  |  |  |  |
| Ключові віхи |  |  |  |  |
| Складності |  |  |  |  |

Складові інноваційного продуктового проекту з урахуванням етапів інвестиційного проекту наведено в табл.5.

**Таблиця 5.Складові інноваційного продуктового проекту**

|  |  |
| --- | --- |
| **Етапи інвестиційного проекту** | **Фази інвестиційного проекту** |
| **Напрями діяльності** | **Зміст діяльності** |
| Доінвестиційний  | Наукові дослідження і розроблення | Дослідження можливостей; ви­вчення забезпечення; ТЕО; підготовка аналітичного висновку  |
| Інвестиційний (запровадження проекту) | Придбання непредметної технології (патенти, ліцензії, торгові марки, конструкції, моделі та послуги технологічного змісту) | Закупівля і передача технологій і основних проектних робіт  |
| Інструментальна підготовка й організація виробництва, придбання уречевленої технології (машин, обладнання) | Придбання земельної ділянки, будівництво і монтаж обладнання |
| Маркетинг продуктової інновації:– попереднє дослідження ринку;– адаптація продукту;– рекламна кампанія;– створення мережі розповсюдження продукції | Дослідження товарів, споживачів, конкурентів; вибір критеріїв сегментування ринку; вибір постачальників; формування адміністрації фірми |
| Підготовка персоналу, початок виробництва | Підбір і навчання персоналу; уведення в експлуатацію і запуск підприємства |
| Експлуатаційний | Реалізація нової продукції; стабілізація та розширення ринку | Стабілізація виробництва; підвищення продуктивності та якості праці; модернізація тех­нологічного супроводження; стратегічне дослідження ринку |

##### 6. Учасники інноваційного проекту. Цей перелік повинен включати не тільки тих учасників, які безпосередньо беруть участь у проекті (замовник, спонсор, інвестор, підрядчик і т.д.), але і зовнішніх учасників (ліцензіар, кредитор і т. д.).

Визначається склад учасників інноваційного проекту і формується на основі розробленого життєвого циклу таблиця із зазначенням статусу їх участі в проекті (внутрішній - зовнішній; роль в проекті і т. д.) (табл.6).

 Для основних учасників проекту визначається погодинна заробітна плата (грн./г.).

**Таблиця 6. Учасники інноваційного проекту**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Етапи реалізації проекту** | **Учасники проекту** |
| **Замовник** | **Спонсор** | **Інвестор** | **Підрядчик** | **…** |
| 1 | Розробка концепції |  |  |  |  |  |
| 2 | Оцінка життєдіяльності |  |  |  |  |  |
| 3 | Планування проекту |  |  |  |  |  |
| 4 | Базове проектування |  |  |  |  |  |
| 5 | Підписання контрактів |  |  |  |  |  |
| 6 | Постачання |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |
| N | Вихід з проекту |  |  |  |  |  |

##### 7. Зміст проекту – перелік основних робіт, необхідних для отримання продукту проекту. Рівень деталізації визначається специфікою проекту, тим не менше, кількість пакетів робіт повинно бути не менше десяти.

##### Студент розробляє основні структурні елементи проекту. Рекомендується почати з уточнення дерева цілей та розробки ієрархічної структури розбиття робіт (WBS).

##### Підставою декомпозиції WBS можуть служити:

##### компоненти товару (об'єкта, послуги, напрямки діяльності), одержуваного в результаті реалізації проекту;

##### процесні або функціональні елементи діяльності організації, що реалізує проект;

##### етапи життєвого циклу проекту, основні фази;

##### підрозділи організаційної структури;

##### географічне розміщення для просторово розподілених проектів.

##### Ієрархічна структура розбиття робіт WBS формується у вигляді графа з декомпозицією не менше, ніж до третього рівня.

##### Далі на основі аналізу учасників проекту будується організаційна структура виконавців (OBS).

##### Наступним етапом є ув'язка пакетів робіт (WBS) з організаціями-виконавцями (OBS) на основі побудови матриці відповідальності. Кількість видів відповідальності в матриці може бути різним в залежності від специфіки проекту і його організації. Крім того, в матриці можуть бути відображені ролі людей, не задіяних безпосередньо в проекті, але які можуть надавати підтримку в роботі команди. Рекомендується обмежитися невеликим набором легких для опису і розуміння видів участі. Наприклад, найбільш важливу роль в будь детальної роботі відіграє безпосередньо відповідальний за її виконання, але в матриці мають бути відображені і ті люди або організації, які забезпечують підтримку робіт цього виконавця, а також ті, хто буде здійснювати оцінку і приймання робіт. В якості відображення виду участі в проекті можуть бути прийняті: ВВ - відповідальний виконавець, В - виконавець, П - приймання робіт, КO - координація робіт, К - контроль, С - узгодження і т. п.

##### Завершується перший пункт розрахункової частини узагальнюючою таблицею (див.табл.7)

**Таблиця 7. Характеристика й параметри робіт інноваційного проекту**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **WBS** | **Назва роботи** | **Тривалість роботи, днів** | **Попередня робота** | **Ресурси, чол. у день** |
|  | *Початок проекту* |  |  |  |
|  | *…* |  |  |  |
|  | *Закінчення проекту* |  |  |  |

***2. Виробничо-організаційний план інноваційного проекту.***

 ***Виробничий план інноваційного проекту.*** Описуються усі необхідні ресурси для виробництва, а також шляхи запровадження виробництва і постачання продукції споживачам. У розділі наводять таку інформацію:

* залежність проекту від інфраструктури, дільниці, будинки і споруди, устаткування;
* технологія виробництва (описуються технологія виробництва продукції, основні технологічні процеси; виробляється продукція чи за індивідуальними замовленнями, чи орієнтована на масове виробництво; чим обумовлено вибір виробничого, допоміжного і сервісного устаткування; як здійснюється контроль якості);
* необхідні виробничі потужності, підготовка виробництва, капітальні вкладення, придбання землі, будівництво і монтаж, придбання устаткування і технологій; сировина і постачання, оброблені промислові матеріали, компоненти, допоміжні виробничі матеріали, склади і транспорт, ефективність використання запасів, природне навколишнє середовище, його захист;
* загальні виробничі витрати, адміністративні витрати, витрати на маркетинг.

 ***Організаційний план інноваційного проекту.*** Наводяться команда управління проектом, провідні спеціалісти, правове забезпечення, партнери з реалізації проекту, наявна або можлива підтримка і пільги. Описуються організаційна структура і графік реалізації проекту, витрати на емісію цінних паперів, набір персоналу, адміністративний персонал, виробничий персонал, персонал служби маркетингу і збуту, система стимулювання, виплати та податки на фонд заробітної плати, навчання персоналу, ринок робочої сили, профспілка, форма та ступінь участі держави, економіка, соціальний розвиток, культурні, соціально-економічні аспекти, політика і законодавство, соціально-економічна політика, фіскальні та правові аспекти.

Доцільно визначити потребу в трудових ресурсах (посада, кількість працівників, оклад 1 працівника з нарахуванням), обов'язки кадрового й управлінського складів підприємства, а також кваліфікаційні вимоги до працівників: посада, освіта, якість, досвід роботи.

***3.Управління часом, вартістю та ресурсами інноваційного проекту***

Організація управління інноваційним проектом передбачає:

* створення моделі інноваційного проекту в MS Project;
* складання дорожньої карти управління інноваційними проектами;
* створення мотивації для виконавців;
* визначення критеріїв для пpийняття pішення щодо виходу з пpоекту та мінімізації збитків.

##### Студент за допомогою програмного комплексу MS Project створює модель свого проекту.

##### На кожну операцію (пакет) повинні бути призначені ресурси та вартість. Слід включати до переліку взаємозв'язків робіт не тільки прості «Закінчення - Початок», але й складні - «Початок - Початок», «Гамак» і т. д. MS Project використовує чотири типа залежностей між роботами, характеристика яких наведена в табл.8.

**Таблиця 8. Типи зв’язків робіт проекту**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип зв’язку** | **Зміст зв’язку** | **Приклади робіт із****таким типом зв’язку** |
| Finish to start (FS) | A FS B =Робота В не може початись,поки не закінчиться робота А | (Закладка фундаменту) FS (Зведення стін) |
| Finish to finish (FF) | A FF B =Робота В не може закінчи-тись, поки не закінчитьсяробота А | (Завершення написання книги) FF (Написання останнього розділу) |
| Start to finish (SF) | A SF B =Робота В не може закін-читись, поки не почнетьсяробота А | (Встановлення нових меблів почалося) SF(Переміщення старих меблів закінчилося) |
| Start to start (SS) | A SS B =Робота В не може початись,поки не почнеться робота А | (Почалася робота по розробці концепції проекту) SS (Управління проектом почалося) |

**Етапи розробки інноваційного проекту в Microsoft Project:**

***1.Побудова й обчислення параметрів сіткового графіка.***

*1-й крок*. *Визначення переліку й послідовності виконання робіт.* Безпосередньо перелік робіт можна отримати з робочої структури проекту, проте WBS не показує, у якій послідовності мають виконуватися зазначені у ній роботи. Тому логічні зв’язки між ними повинен встановити сам студент (табл.3).

*2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ранній початок*ES* | Тривалість роботи*t* | Раннє завершення*EF* |
| Код і назва роботи |
| Пізній початок*LS* | Запас часу*F* | Пізнє завершення*LF* |

Рис. 1. Розміщення параметрів сіткового графіка («ключ»)

Результатом другого кроку є сітковий графік з означенням робіт і логічних зв’язків між ними.

*3-й крок. Означення тривалості робіт.* Для виконання курсової роботи, з метою засвоєння студентами навичок оцінки тривалості робіт проекту найпридатнішим є метод ймовірних оцінок. При використанні цього методу тривалість виконання роботи оцінюється як середнє очікуване *tоч* від трьох оцінок, які самостійно дає відповідальний виконавець роботи або інша компетентна особа:

* оптимістичної *tмін*, яка відповідає тривалості виконання роботи у разі найсприятливішого збігу обставин;
* найбільш вірогідної оцінки *tнв*;
* песимістичної *tмакс*, яка відповідає тривалості виконання роботи у разі найнесприятливішого збігу обставин.

Ці оцінки робляться в будь-яких одиницях часу, що вибрані для оцінки часових параметрів проекту (годинах, днях, тижнях, місяцях). Далі за ними розраховується середнє очікуване за формулою:



Для визначення можливих коливань або мінливості цих значень використовується середнє квадратичне:

.

Для спрощених розрахунків, які допускаються в лабораторній роботі, можна використати формули по двох оцінках, відповідно для середнього очікуваного:



та середнього квадратичного:



Чим більша різниця між оптимістичним і песимістичним часом, тим більше *σ*, тобто зростає ступінь невизначеності в оцінці тривалості робіт. Ці розрахунки базуються на припущенні, що невизначеність часу на виконання робіт можна отримати β-розподілом імовірності. Отже, для побудови моделі проекту доцільно використовувати середню очікувану тривалість виконання робіт, коли відомі оптимістичні та песимістичні оцінки термінів її виконання.

Оскільки роботи критичного шляху визначають загальний термін виконання проекту, мінливість цих робіт впливатиме на мінливість часу виконання проекту в цілому. Інші роботи мають резерв часу, тому їх коливання не впливають на загальну тривалість. Якщо позначити тривалість проекту в цілому як *Т*, то





Припущення полягає, що розподіл часу завершення проекту є нормальним.

*4-й крок. Визначення ранніх термінів початку і закінчення* проектних робіт шляхом «прямого проходження».

Шлях — це послідовність взаємопов’язаних робіт від початку до завершення виконання проекту

Ранній початок (ES — Early Start) — найбільш ранній можливий термін початку роботи.

Раннє закінчення (EF — Early Finish) — найбільш ранній можливий термін завершення роботи.

Ці параметри обчислюються за такими формулами:

 EFi = ESi + ti ;

 ESi + 1 = EFi ,

деEFi—ранній термін завершення і-ї роботи;

ESi — ранній термін початку і-ї роботи;

ti—тривалість і-ї роботи;

ESi + 1 —ранній початок роботи і + 1.

Правило: при проведенні обчислень ранніх термінів, якщо певна робота виконується після кількох попередніх, ранній термін початку цієї роботи визначається з огляду на найпізніший з ранніх термінів закінчення попередніх робіт.

Цей крок дає можливість визначити тривалість усього проекту. Тривалість проекту визначається як найбільша величина з ранніх термінів завершення решти робіт.

Завжди є дата старту проекту; для кожної операції існує найбільш рання дата старту (ES). Всі операції проекту, які стартують в день початку проекту, мають ES = 0 (Рис.10). У разі, коли операція стартує пізніше, ніж в «0», то вписується час запізнення. Наприклад: операція стартує на 6 днів пізніше, тоді ES = 0 +6 = 6. Вписуємо в клітинку раннього старту «6».

*5-й крок. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт «зворотним проходженням».*

Цей крок передбачає обчислення зазначених параметрів
у зворотному порядку — від останньої роботи проекту до першої.

Пізній початок (LS — Late Start) — найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на строк завершення виконання усього проекту.

Пізнє закінчення (LF — Late Finish) — найпізніший можливий термін завершення роботи.

Ці терміни обчислюються за такими формулами:

 LSi = LFi – ti ;

 LFi – 1 = LSi .

Правило: якщо після певної роботи йдуть дві паралельні, то пізнє завершення цієї роботи визначається з огляду на найбільш ранній з пізніх початків наступних робіт.

*6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах.*

Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення збігаються, називають критичними.

Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення не збігаються, називають некритичними.

*Критичний шлях* утворюється послідовністю критичних робіт. Це найдовший з усіх існуючих у проекті шляхів, який показує найменший час, який потрібно, аби повністю виконати усі роботи за проектом.

Запас часу (F — Float) — це той максимальний час, на який можна відкласти початок некритичної роботи, щоб при цьому не змінилась тривалість реалізації усього проекту. Він обчислюється за формулами:

 Fі = LSі – ESі

або

 Fі = LFі – EFі.

Нагадаємо, що повний резерв - це максимальний проміжок часу, на який можна затримати виконання операції щодо дати її раннього старту без зриву терміну завершення проекту. Управлінський зміст тимчасового резерву полягає в тому, щоб при необхідності врегулювати технологічні, ресурсні або фінансові обмеження проекту. Він дозволяє менеджеру затримати операцію на цей час без впливу на загальну тривалість проекту і тривалість безпосередньо пов'язаних з нею операцій. Роботи, що лежать на критичному шляху, мають часовий резерв, що дорівнює нулю

Виконати проект швидше, ніж за час, потрібний для проходження по критичному шляху, не можна. Тому критичні шляхи використовують для планування основних поставок в ході проекту. Крім того, будь-яка затримка в одній із операцій, що потрапила на критичний шлях, обов'язково викличе затримку проекту в цілому, а отже, такі операції потребують підвищеної уваги під час проекту.

Таким чином, метод критичного шляху дозволяє розрахувати можливі календарні графіки виконання комплексу операцій на основі описаної логічної структури мережі і оцінок тривалості виконання кожної роботи, визначити критичний шлях проекту. Ця методологія особливо важлива в проектах трансферу технологій, тому, розуміючи, в яких операціях існує повний резерв часу, керівник проекту може більш гнучко використовувати ресурси проекту та зменшувати ризики.

***2.Моделювання робіт проекту в Microsoft Project.***

* Імпортувати перелік робіт в Microsoft Project. Оцінити структуру та параметри робіт проекту
* Зв'язати роботи, побудувати модель проекту - графік Гантта (рис.2), сітьовий графік в в Microsoft Project.

По суті, діаграма Гантта складається зі смуг, орієнтованих вздовж осі часу (рис.2). Кожна смуга на діаграмі відповідає окремій задачі у складі проекту (вид роботи), її кінці - моменти початку та завершення роботи, її протяжність - тривалість роботи. Вертикальною віссю діаграми служить перелік завдань. Крім того, на діаграмі можуть бути відзначені сукупні завдання, відсотки завершення, покажчики послідовності і залежно робіт, мітки ключових моментів (віхи), мітка поточного моменту часу «Сьогодні» та ін. Взаємозв'язки між операціями на діаграмах Гантта показуються з відображенням зв'язків FS, SS , SF, FF.

****

Рис. 2. Діаграма Гантта

**3. *Аналіз запропонованого сіткового графіка*** здійснюється в такому порядку:

* перевіряється топологія сітьового графіка, тобто доцільність виділення кожної роботи, послідовність виконання робіт та взаємозв’язки між ними, можливість підвищення паралельності виконання окремих робіт;
* розраховується напруженість сітьового графіка;
* розраховується імовірність завершення інноваційного проекту в обумовлений термін.

Для розрахунку напруженості сітьового графіка перш за все обчислюються коефіцієнти напруженості робіт згідно з наведеною нижче формулою:



де  – тривалість максимального шляху, який проходить через дану роботу;

 – частина максимального шляху , яка співпадає з критичним шляхом, за винятком тривалості роботи *і*, яка розглядається;

 – тривалість критичного шляху.

Далі роботи розподіляються згідно з коефіцієнтами напруженості по зонах у таких інтервалах:

* критична зона: 1 ≥  > 0,95;
* субкритична зона: 0,95 ≥  > 0,8;
* резервна зона: 0,8 ≥ .

Після цього знаходиться питома вага робіт кожної зони – критичної *С(%)*, субкритичної *S(%)*, резервної *R(%)* – за формулами:







де *C, S, R* – відповідно кількість робіт в критичній, субкритичній та резервній зонах. На підставі розрахованих коефіцієнтів знаходять коефіцієнт напруженості всього сітьового графіка за формулою:



Коефіцієнт напруженості графіка повинен знаходитися в межах 15-25%. Якщо коефіцієнт більше, це свідчить про перевантаженість проекту й складність його практичної реалізації в обумовлений термін.

Враховуючи, що розподіл часу завершення проекту є нормальним, і маючи цей розподіл, можемо обчислити імовірність завершення проекту у обумовлений термін *Тдир за* формулою:



де *Ф(Х)* – значення функції Лапласа для нормального розподілу ймовірностей;

*Тдир* – директивний термін виконання всього комплексу робіт проекту;

*Х* – аргумент функції Лапласа:



Значення Р знаходяться по таблиці функції Лапласа (Див.Додаток А). Ймовірність завершення проекту в визначений термін повинна знаходитись в межах 0,35< *Р* < 0,65. Якщо *Р* < О,35, то існує значна небезпека зриву розрахованого терміну проекту, тому необхідно перебудовувати сітьовий графік і перераховувати його параметри. Якщо *Р* > 0,65, то це свідчить, що в критичній та субкритичній зонах знаходиться відносно мала кількість робіт, тобто є значні резерви. В цьому випадку також необхідно переглянути сітьовий графік і зменшити тривалість виконання робіт.

***4. Планування ресурсів інноваційного проекту в Microsoft Project.***

* Описати параметри ресурсів інноваційного проекту. Призначити ресурси певним роботам проекту.
* Проаналізувати отримані гістограми завантаження ресурсів. Зробити висновок про доцільність проведення її вирівнювання
* У разі необхідності оптимізації проекту через невідповідну напруженість сітьового графіку (перевантаження наявних ресурсів) або ймовірність завершення проекту в обумовлений термін здійснити вирівнювання завантаження ресурсів проекту вручну.

Якщо студент хоче скоротити термін виконання проекту, він має прагнути до скорочення термінів виконання передусім критичного шляху.

MS Project дозволяє вирівнювати завантаження ресурсів автоматично й вручну.

При автоматичному вирівнюванні завантаження MS Project вибирає роботи, виконання яких варто затримати або перервати, з огляду на такі фактори, як ідентифікатор роботи, наявний часовий резерв, пріоритет роботи, залежності роботи, планові дати, обмеження роботи. Коли MS Project вирівнює завантаження ресурсів, призначення ресурсів залишаються без змін. Він тільки затримує або перериває роботи.

При вирівнюванні завантаження вручну варто проаналізувати ті ж фактори, а потім скорегувати параметри роботи або ресурсу так, щоб усунути перевищення доступності. Наприклад, можна затримати виконання роботи, перервати її або призначити їй додаткові ресурси.

***5. Аналіз сіткового графіку після оптимізації****:* розрахувати коефіцієнт напруженості сітьового графіку та ймовірність завершення проекту в обумовлений термін після його оптимізації.

***6. Визначення трудових затрат проекту в Microsoft Project.***

Трудові затрати — витрати на оплату праці людей, залучених до виконання проекту, зокрема конструкторів, постачальників та ін. Витрати у грошовій формі обчислюються множенням кількості людино-годин на вартість однієї людино-години по кожному виду трудового ресурсу.

##### Результатом цього пункту курсової роботи є діаграма Гантта - роботи; Гантта - ресурси та звіти по проекту, а саме: оглядові звіти по проекту, звіти про призначення й завантаження робіт та ресурсів, звіт про витрати на трудові ресурси.

## Наступним етапом управління інноваційним проектом є складання дорожньої карти управління інноваційними проектами. Дорожні карти використовуються для розроблення довгострокових стратегій розвитку галузей чи великих підприємств. В графічній інтерпретації «дорожні карти» представляють собою схему, яка включає ключові вузли певних технологічних чи інноваційних досягнень, які пов’язані між собою ланцюжками, кожний з яких визначає або часовий проміжок, або причини руху до наступного вагомого вузла.

 **۩** ***«Дорожня карта»*** – це наочне представлення покрокового сценарію розвитку певного об’єкта: окремого продукту, класу продуктів, певних технологій, групи суміжних технологій, бізнесу, компанії, що поєднують декілька бізнес-одиниць, усю галузь, промисловий кластер, індустрії і навіть план досягнення політичних, соціальних та інших стратегічних цілей.

Така карта показує взаємозв’язок між управлінням проектами, програмами та портфелем проектів, демонструючи при цьому, яким чином стратегічні цілі компанії досягаються через реалізацію проектів (рис.3).

Дорожня карта управління інноваційними проектами

СТРАТЕГІЯ

Зменшення і/або збільшення частки ринку. Становлення проектно-орієнтованою компанією

БІЗНЕС

Збільшення продуктивності грошового потоку. Перетворення числа показника обороту в прибуток

ПРОЕКТИ

Збільшення частки успішних проектів. Реабілітація проблемних проектів. Рятування збиткових проектів

СТРАТЕГІЯ ПРОДУКТ / ПОСЛУГА

План перетворення з подолання обмежень системи компанії ISO 9001

Оцінка невідповідності процесів.

Визначення превентивних та коректуючих дій

Превентивні та коригуючі дії

РОСА Цикл Демінга

Динамічне управління

Управління портфелями проектів

Управління програмами проектів

Методологія оцінки проектів. План управління портфелем проектів.

План управління програмою проектів

Найкраще використання ресурсів для реалізації стратегії компанії. Отримання вигід від об’єднання проектів у програми

Максимізація довгострокового росту компанії.

Збільшення дії проектів на вартість акцій компанії

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Організаційна зрілість процесів. Компетентність персоналу проекту

Вказівки з управління проектами.

Офіс управління проектами.

Плани управління проектами

В рамках бюджету, графіку та вимог з якості.

В межах 5% від базового плану проекту.

Віртуальні проектні команди

Віртуальний Офіс управління проектами

Ціль Діагностика Планування Реалізація Вдосконалення

Рис. 3. Дорожня карта управління інноваційними проектами підприємства

Інваріантними принципами до формування та впровадження в практику дорожніх карт є такі:

Всі дорожні карти включають план прогнозу розвитку об’єкта на довгострокову перспективу, як правило – 10 років, з розбиттям на більш менші періоди горизонту; плановий або прогнозний етап об’єкту уже задано.

Процес формування дорожньої карти – це певна ревізія наявного потенціалу розвитку досліджуваного об’єкту, визначення вузьких місць, загроз та можливостей росту.

Цей інтерактивний інструмент, що дозволяє швидко вносити зміни та уточнювати сценарій розвитку об’єкту.

***4.*** ***Оцінка ефективності запропонованого інноваційного проекту***

Ефективність інноваційного проекту – категорія, яка відображає відповідність проекту цілям та інтересам його учасників.

Для розрахунку основних показників ефективності проекту доцільно скласти таблицю (див.табл.9).

**Таблиця 9. Вихідні дані щодо розрахунку основних показників ефективності інноваційного проекту**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показники** | **Значення** |
| 1. Вартість проекту (витрати по проекту), в т.ч.  |  |
| Free Cash Flow |  |
| EBITDA (= дохід- змінні затрати-постійні затрати) |  |
| Рентабельність по EBITDA,% |  |
| 2. Термін експлуатації, років |  |
| 3.Прибуток (за винятком податку) від реалізації проекту по закінченню строку служби, грн.  |  |
| 4 Грошові потоки по роках, грн.: |  |
| в 1 рік |  |
| в 2 рік |  |
| … |  |
| в n рік |  |
| 5. Ставка дисконту ,% |  |
| 7. Допустимий для підприємства термін окупності інвестицій, років. |  |

Розподіл за статтями кожного з етапів здійснюється з урахуванням того, що

* “Витрати на оплату праці” - не більше 53% від загального обсягу витрат.
* “Відрахування на соціальне страхування” - не більше 36,4% від обсягу витрат на оплату праці.
* “Матеріали” – не більше 30% від вартості етапу.
* “Паливо і енергія для науково-виробничих цілей” – заповнюється у тому разі, коли для виконання проекту необхідно витратити суттєві обсяги палива та енергії.
* “Витрати на службові відрядження” – мають бути обґрунтованими і не перевищувати 10% від загального обсягу витрат за проектом.
* “Витрати на роботи, які виконуються сторонніми організаціями та підприємствами” – не більше 40% від загального обсягу витрат за етапом.

У разі необхідності залучення співвиконавців надається обґрунтування доцільності їх участі у розробці, із наданням інформації про спеціалізацію, досвід, технічне оснащення і т.і.).

* “Спецобладнання” – не більше 30% від вартості етапу.

У разі необхідності придбання спецустаткування надається відповідне обґрунтування. До “Спецустаткування для наукових (експериментальних) робіт” належать верстати, пристрої, інструменти, прилади, стенди, апарати, механізми, інше спецобладнання, необхідне для проведення НДДКР.

* “Інші витрати” - за цією статтею передбачаються витрати на інформаційні послуги Інтернет, ремонт оргтехніки, затвердження нормативно-технічної документації, експертні послуги, захист об’єктів інтелектуальної власності, видання друкованих праць за матеріалами роботи, що виконується, тощо.
* “Накладні витрати” – рекомендується не більше 30% від витрат на оплату праці.

Якщо за окремими статтями витрати не передбачаються, то у відповідному стовпчику ставиться “**–**“ (табл.10).

**Таблиця 10. Витрати на виконання інноваційного проекту**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Етап робіт** | **Заробiтна плата** | **Вiдрахування** | **Матерiали та комплектуючі** | **Паливо та енергiя для науково-виробн.цілей** | **Витрати на службовi вiдрядження** | **Спец-устаткування для наукових (експер.) робіт**  | **Витрати на роботи, що виконуються стороннiми організа-цiями**  | **Iншi витрати** | **Накладнi витрати** | **Всьо-го** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| n |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

На практиці для оцінювання інноваційних проектів з метою прийняття рішення щодо доцільності фінансування застосовують критерії ефективності проектів: чиста теперішня вартість (NPV), індекс рентабельності інвестиції (РІ), дисконтований коефіцієнт рентабельності інвестицій (DROI), внутрішня норма доходності (IRR), дисконтований термін окупності інвестиції (DPP), коефіцієнт вигоди-витрати (ВСR) (табл.11).

**Таблиця 11. Показники оцінювання інноваційних проектів**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показники** | **Формула** | **Примітки** |
| **Чистий дисконтований дохід (NPV)** | **,** де Вt – вигоди проекту в рік t, Ct  - витрати проекту у рік t, t- ставка дисконту, n – тривалість проекту | Якщо *NPV >* 0 — проект можна приймати; *NPV =* 0 — проектне спричинить ні прибутків, ні збитків; *NPV <* 0 — проект збитковий і його варто відхилити. |
| **Індекс прибутковості (РІ)** |  | Проект відхиляється, якщо PI < 1; приймається, якщо PI > 1; а у випадку PI = 1, проект є ні прибутковим, ні збитковим. |
| **Дисконтований коефіцієнт рентабельності інвестицій (DROI)** | DROI=NPV/PV (CFinv)=РІ-1 | DROI більше 0 – проект приймається |
| **Показник внутрішньої норми прибутковості (IRR)** | *IRR = r,* при якому *NPV = f(r) =* 0*.*IRR = A +  де А — величина ставки дисконту, при якій NPV позитивна; В — величина ставки дисконту, при якій NPV негативна; а — величина позитивної NPV, при величині ставки дисконту А; b — величина NPV, при величині ставки дисконту В. | Підприємство може приймати будь-які рішення інвестиційного характеру, рівень рентабельності яких (IRR) є не нижчим поточного показника ціникапіталу (CC — Cost Capital).Якщо *IRR* < *CC*, то такий проект відхиляється, якщо *IRR* > *CC,* то приймається.  |
| **Дисконтований термін окупності інвестицій** (DPP) | *DPP =* min *n,* при якому  | а) проект приймається, якщо є окупність;б) проект приймається лише в тому випадку, якщо термін окупності не перевищує встановленого в організації ліміту. |
| **Показник вигід/витрат**(ВСR) |  | Доцільно фінансувати проект з коефіцієнтами BCR, більшими або рівними одиниці.  |

Показники, які належать до цієї групи критеріїв, враховують фактор втрати грошей своєї вартості з часом і визначаються на основі приведення грошових потоків (або вигід і витрат), які генерує проект, до теперішнього часу або в їх основу покладений процес дисконтування.

## На базі отриманих результатів, студентам потрібно зробити висновок про доцільність фінансування запропонованого інноваційного проекту. Бажано порівняння ситуації “у разі реалізації проекту” і “без проекту” для інвестора і підприємства, на якому реалізується проект.

Необхідно зазначити інвесторів інноваційного проекту: країна; назва організації, обсяги фінансування; частка у фінансуванні проекту відповідного інвестора у відсотках від загальної вартості проекту.

При розробці схеми фінансування інновацйного проекту розглядається п’ять основних її варіантів:

1. Повне внутрішнє самофінансування.

Передбачає фінансування повністю за рахунок внутрішніх джерел – «фінансування без левериджа». Таке фінансування притаманне для першого етапу життєвого циклу підприємства або для реальних інвестиційних проектів.

1. Акціонування.

Використовується для масштабних реальних інвестиційних проектів за галузевої або регіональної диверсифікації інвестиційної діяльності на основі відкритої підписки на акції створюваного підприємства.

1. Венчурне фінансування.

Надання певної суми капіталу окремим підприємствам для реалізації інноваційних реальних проектів підвищеного ризику. В обмін на відповідну частку в статутному фонді або певний пакет акцій. Цей метод здійснюється за допомогою посередника – венчурної компанії.

1. Кредитне фінансування.

Використовується для невеликих короткострокових інвестиційних проектів з високою нормою рентабельності інвестицій.

1. Змішане фінансування.

Передбачає використання власного та залученого капіталу.

Підприємство, що використовує тільки власний капітал, має найвищу фінансову стійкість, але обмежує темпи розвитку і не використовує фінансові можливості приросту прибутку на вкладений капітал.

Підприємство, що використовує залучений капітал, має вищий фінансовий потенціал розвитку і можливості приросту фінансової рентабельності, однак більше генерує фінансовий ризик і загрозу банкрутства.

***5. Аналіз ризику інноваційного проекту***

Ризик інноваційного проекту не приймає статичного, абсолютного значення раз і назавжди. Його природа така, що він змінює свої характеристики залежно від стадії інноваційного проекту. Тому керівництву підприємства слід здійснювати постійний моніторинг процесів впровадження та управління інноваційним проектом для своєчасного виявлення слабких сигналів та для підготовки механізму ефективного управління ризиками.

Метою аналізу проектних ризиків є оцінка всіх їх видів і визначення можливих шляхів їх зниження, доцільності реалізації проекту за наявного ступеня ризику та способів його зменшення. Цей аналіз передбачає виявлення ризиків проекту й їх оцінку з визначенням впливових чинників, пошук шляхів зниження ризику, врахування його за оцінки доцільності реалізації проект та способу його фінансування.

При ідентифікації ризиків необхідно виділяти ризики за масштабністю: чи це ризик, властивий конкретному інноваційному проектові, чи це ризик, що притаманний самому підприємству (наприклад, ризик недостатньої фінансової стійкості), чи це ризик, без якого неможлива діяльність галузі та ринку в цілому.

Ризик інноваційного проекту ніколи не приймає нульового значення, адже середовище, в якому від здійснюється, ніколи не є детермінованим та чітко визначеним.

У відповідності з оцінкою рівня окремих ризиків визначаються форми найбільш ефективного їх страхування: – розробка профілактичних заходів по їх попередженню; – створення відповідних резервних фондів; – страхування найбільш вагомих ризиків; – розподіл негативних фінансових наслідків серед інвесторів та учасників. В даному розділі також розглядаються можливі варіанти виходу із інвестиційного проекту на будь-якій стадії його реалізації, якщо фактичний рівень ризику значно перевищує розрахунковий (середньогалузевий чи середньо регіональний) суттєво вплине на ефективність інвестиційного процесу.

Для оцінювання ризиків прийнята шкала виміру ризиків. Розглядають шкалу оцінювання ймовірності ризику (трирівнева (табл.12), семірівнева); шкалу оцінювання наслідків ризику (табл.13).

**Таблиця 12. Трирівневий розподіл ймовірності ризику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Інтервал ймовірностей** | **Значення ймовірності** | **Вербальне формулювання** | **Числова оцінка** |
| 1-33% | 17% | низька | 1 |
| 34-67% | 50% | Середня | 2 |
| 68-99% | 84% | висока | 3 |

**Таблиця 13. Шкала оцінку впливу ризику для чотирьох цілей проекту**

|  |  |
| --- | --- |
| **Проект** | **Ймовірність** |
| **Дуже низька** | **Низька** | **Помірна** | **Висока** | **Дуже висока** |
| Ризик недосягнення цілей проекту | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,40 | 0,80 |
| **Наслідки** |
| Вартість | Незначне збільшення вартості | Збільшення вартості ˂10% | Збільшення вартості 10-20% | Збільшення вартості 20-40% | Збільшення вартості ˃40% |
| Строки | Незначне збільшення часу | Збільшення часу ˂5% | Збільшення часу 5-10% | Збільшення часу 10-20% | Збільшення часу ˃20% |
| Зміст | Ледь помітне зменшення змісту | Вплив на другорядні області змісту | Вплив на основні області змісту | Зменшення змісту неприйнятне для спонсора | Кінцевий продукт проекту практично даремний |
| Якість | Ледь помітне зниження якості | Вплив лише на найбільш вибагливі застосування | Для зниження якості потрібна згода спонсора | Пониження якості неприйнятне для спонсора | Кінцевий продукт проекту практично даремний |

 В процесі ухвалення рішення щодо контролю ризиками в проекті використовують показник «важливість ризику» (risk exposure):

***VR* = *A* \* *q*,**

де: *VR* — важливість ризику;

*A* — загроза (наслідок, дія) ризику (небажаної події);

*q* — ймовірність її настання.

Ймовірність ризику(risk probability) — це міра можливості того, що наслідок (дія) ризику дійсно буде мати місце.

Загроза ризику (risk impact) — міра серйозності негативних наслідків, рівень збитків або оцінка потенційних можливостей, пов’язаних з ризиком.

Існують ситуації, коли із різних причин, значною мірою в зв'язку з відсутністю достовірної інформації, використання статистичних чи розрахунково-аналітичних методів не надається можливим. У таких випадках широко застосовуються методи, що використовують результати досвіду й інтуїцію, тобто евристичні чи методи експертних оцінок.

Для характеристики ризику як міри невизначеності використовують такі показники:

1) дисперсія

D(х)=, де

,

де: M(x) – математичне очікування інтегрального ефекту проекту;

 xi – інтегральний ефект при i-му сценарії;

 Рi – вірогідність реалізації цього сценарію.

2) середньоквадратичне відхилення

;

3) коефіцієнт варіації

.

У проектах з однаковим значенням очікуваного доходу найчастіше як міру ризику використовують середньоквадратичне відхилення. Чим більше його значення, тим більший ризик. Якщо порівнюють проекти з різним очікуваним значеннями доходу, то використовують коефіцієнт варіації, який показує частку ризику на одиницю очікуваного значення доходу.

Доцільно скласти реєстр ризиків (табл.14), в якому вказується: ідентифіковані ризики; першопричини ризиків; списки можливих заходів реагування; особи, відповідальні за ризики; симптоми та ознаки; відносний рейтинг або список ризиків проекту, впорядкованих за пріоритетністю; список ризиків, що вимагають негайного реагування; список ризиків, що потребують додаткового аналізу та реагування; тенденції результатів якісного аналізу; а також список ризиків з низьким пріоритетом, що вимагають спостереження.

**Таблиця 14. Реєстр ризиків проекту**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Область ризику | Категорія ризику (вид) | Виявлення ризику | Власник ризику («менеджер ризику» | Оцінка ризику | Шляхи пом’якшення  | Інстанція  |
| Назва ризику | Опис, вплив на проект | Вплив  | Ймовірність |

Завершується практична частина складанням паспорту інвестиційного проекту:

**ПАСПОРТ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ**

**1. Інформація щодо інноваційного проекту**

Назва інноваційного проекту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Мета інноваційного проекту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Основні конкурентні переваги проекту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Продукція**

Найменування продукції (послуг, робіт)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Призначення та основні характеристики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Характеристика новизни (принципово нова продукція, модернізація відомої конструкції,
новий дизайн, аналог закордонного вироби, аналог, що випускається, інше)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Необхідність захисту (вказати так чи ні)

- патентний захист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- ліцензування продукції\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- ліцензування виду діяльності\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- сертифікація продукції\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Маркетингові дослідження**

Характеристика внутрішнього ринку:

обсяг попиту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.

прогнозований обсяг збуту продукції (наданих послуг, виконаних робіт)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_гр. од.

очікувана частка ринку\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ %

основні споживачі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

характеристика каналів збуту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

характеристика основних конкурентів\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

переваги над конкурентами\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Фінансово-економічні показники інноваційного проекту**

Сумарна потреба в інвестиціях\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.

у т.ч. по джерелам:

власні кошти\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.

кредити банків\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.

прямі інвестиції\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.
державні кошти\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.

інші джерела\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.

Динамічний термін окупності проекту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ років

Чиста приведена вартість\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ гр. од.

Внутрішня норма доходності\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_%

Індекс доходності\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5. Пропозиції інвестору**

Можлива участь інвестора:

інвестиції у вигляді майна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

нематеріальні інвестиції\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фінансові засоби\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Дата складання інноваційного проекту\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***Додаток А***

**ЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІЇ ЛАПЛАСА**

**ДЛЯ НОРМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ ЙМОВІРНОСТЕЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Х*** | ***Ф(Х)*** | ***Х*** | ***Ф(Х)*** | ***Х*** | ***Ф(Х)*** | ***Х*** | ***Ф(Х)*** |
| -3,0 | 0,0013 | -1,5 | 0,0668 | 0,1 | 0,5398 | 1,6 | 0,9452 |
| -2,9 | 0,0019 | -1,4 | 0,0808 | 0,2 | 0,5793 | 1,7 | 0,9554 |
| -2,8 | 0,0026 | -1,3 | 0,0968 | 0,3 | 0,6179 | 1,8 | 0,9641 |
| -2,7 | 0,0035 | -1,2 | 0,1151 | 0,4 | 0,6554 | 1,9 | 0,9713 |
| -2,6 | 0,0047 | -1,1 | 0,1357 | 0,5 | 0,6915 | 2,0 | 0,9772 |
| -2,5 | 0,0062 | -1,0 | 0,1587 | 0,6 | 0,7257 | 2,1 | 0,9821 |
| -2,4 | 0,0082 | -0,9 | 0,1841 | 0,7 | 0,758 | 2,2 | 0,9861 |
| -2,3 | 0,0107 | -0,8 | 0,2119 | 0,8 | 0,7881 | 2,3 | 0,9893 |
| -2,2 | 0,0139 | -0,7 | 0,2420 | 0,9 | 0,8159 | 2,4 | 0,9918 |
| -2,1 | 0,0179 | -0,6 | 0,2743 | 1,0 | 0,8413 | 2,5 | 0,9938 |
| -2,0 | 0,0228 | -0,5 | 0,3085 | 1,1 | 0,8643 | 2,6 | 0,9953 |
| -1,9 | 0,0287 | -0,4 | 0,3116 | 1,2 | 0,8849 | 2,7 | 0,9965 |
| -1,8 | 0,0359 | -0,3 | 0,3821 | 1,3 | 0,9032 | 2,8 | 0,9974 |
| -1,7 | 0,0446 | -0,2 | 0,4207 | 1,4 | 0,9192 | 2,9 | 0,9981 |
| -1,6 | 0,0548 | -0,1 | 0,4602 | 1,5 | 0,9332 | 3,0 | 0,9987 |
|  |  | 0,0 | 0,5000 |  |  |  |  |