

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет
Кафедра інформаційно-обчислювальних систем і управління

РОЖКО Крістіна Аркадіївна

Модель управління IT-проектом в умовах пандемії /
IT Project Management Model in a Pandemic

спеціальність: 122 - Комп'ютерні науки
освітньо-професійна програма – Управління проектами

Кваліфікаційна робота

Виконала студентка групи
КНУПм-21
К.А. Рожко

Науковий керівник:
к.т.н., доцент Н.М. Васильків

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту:
«___» _____ 2021 р.
Завідувач кафедри
_____ М.П. Комар

ТЕРНОПІЛЬ – 2021

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1 Особливості виконання ІТ-проектів в сучасних умовах.....	10
1.1 Управління ІТ-проектом на етапах життєвого циклу	6
1.2 Наслідки впливу COVID-19 на ІТ-сферу	10
1.3 Постановка завдань дослідження	17
Висновки до розділу 1	17
2 Моделі та алгоритми управління проектами.....	19
2.1 Сучасні методології управління проектами.....	19
2.2 Модель управління ІТ-проектом в умовах ризиків	24
2.3 Алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах пандемії.....	32
2.4 Алгоритм роботи команди ІТ-проекту в умовах пандемії.....	38
Висновки до розділу 2	37
3 Управління проектом «SystemGo» в умовах пандемії.....	39
3.1 Дослідження впливу пандемії на організаційну структуру проекту.....	39
3.2 Виконання проекту «SystemGo» в умовах пандемії COVID-19	47
3.3 Забезпечення роботи команди ІТ-проекту за рахунок проактивності	53
Висновки до розділу 3	56
Висновки.....	58
Список використаних джерел.....	60
Додаток А Довідка про використання результатів дослідження... Error! Bookmark not defined.	
Додаток Б Копії опублікованих матеріалів дослідження	Error! Bookmark not defined.

ВСТУП

Актуальність теми. Останній рік в Україні все більше ІТ-компаній переходить з офісної роботи на дистанційну, це зумовлено різними причинами, однією з них є введення карантинних обмежень через пандемію Covid-19. Керівництво ІТ-компанії під час планування діяльності постійно зіштовхується з відповідними управлінськими проблемами — як спланувати роботи в часі, які будуть потрібні ресурси, скільки ресурсів і коли саме, скільки це буде коштувати, коли відбудуватимуться розрахунки та інші. Вирішення цих проблем буде набагато якіснішим з використанням проєктного підходу, який сьогодні є невід'ємною частиною діяльності усіх успішних компаній та організацій. Ефективна система управління проєктами дедалі більшою мірою визначає успіх діяльності суб'єктів підприємництва та забезпечує їх фінансову стабільність, а отже, зміцнює позиції на ринку. Проте для побудови такої ефективної системи управління ІТ-проєктами слід враховувати ряд особливостей, пов'язаних із станом розвитку галузі, в якій функціонує.

Реалізовані в сфері інформаційних технологій ІТ-проєкти включають в себе велику кількість використовуваних технологій, апаратних засобів і фахівців. У великих ІТ-проєктах значно зростає складність реалізації, а отже, виникають численні ризики, здатні негативно вплинути на результат. На практиці керівники проєктів часто відмовляються від існуючих методів управління ризиками, так як їх впровадження може ускладнити процес управління ІТ-проєктом. Крім того, управління ризиками може ускладнитися при розробці, наприклад, великих інформаційних систем тим, що складові її модулі можуть значно відрізнитися по всіх ключових аспектах: обсягом завдань, застосовуваними технологіями, задіяними фахівцями. Керувати ризиками, пов'язаними із епідемічним впливом чи карантинними умовами, в таких проєктах ефективніше за кожним розроблюваним компонентом окремо. Таким чином, доцільно здійснити моделювання та побудувати алгоритми управління ІТ-проєктом в умовах

невизначеностей та ризиків, спричинених пандемією Covid-19. При цьому використовувана модель повинна доповнювати існуючі і вписуватися в методологію управління IT-проектами.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розробка моделі управління IT-проектом для уникнення можливих ризиків, спричинених впливом пандемії Covid-19.

Для реалізації мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати особливості управління IT-проектом на етапах життєвого циклу;
- проаналізувати вплив Covid-19 на IT-сферу;
- проаналізувати сучасні методології управління проектами;
- розробити модель управління IT-проектом в умовах ризиків;
- розробити узагальнений алгоритм виконання IT-проекту в умовах пандемії;
- розробити модель процесів виконання IT-проекту в умовах пандемії;
- розробити алгоритм роботи команди IT-проекту в умовах пандемії;
- дослідити вплив пандемії на організаційну структуру IT-проекту;
- проаналізувати виконання проекту «SystemGo» в умовах пандемії COVID-19;
- розробити модель проактивних заходів управління командою проекту в умовах пандемії.

Методи досліджень: методологія управління проектами, методи ідентифікації ризиків, методологія управління ризиками проектів, методологія управління людськими ресурсами проектів.

Об’єкт дослідження – управління проектами.

Предмет дослідження – управління проектами у сфері інформаційних технологій в умовах пандемії.

Наукова новизна. Отримала подальший розвиток методологія управління проектами, яка відрізняється від відомої моделями та алгоритмами управління IT-проектом в умовах ризиків, спричинених впливом пандемії, що дасть змогу

керівництву ІТ-компанії правильно сформувати та забезпечити роботу проектної команди для вчасної та якісної реалізації проекту.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання запропонованого підходу до виконання проектів різного спрямування в умовах, спричинених пандемією.

Публікації та апробація роботи. Результати дослідження апробовано та опубліковано в матеріалах XII міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасний рух науки» (1-2 квітня 2021 р., м. Дніпро) та у збірнику матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні та практичні аспекти розвитку науки» (23-24 листопада 2021 р., м. Львів) (додаток Б).

1 ОСОБЛИВОСТІ ВИКОНАННЯ ІТ-ПРОЕКТІВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

1.1 Управління ІТ-проектом на етапах життєвого циклу

Проект загалом відноситься до нового починання з конкретною метою і варіюється настільки широко, що навіть важко точно визначити це поняття.

Згідно американського національного стандарту ANSI/PMI99-001-2004 [17], проект – це тимчасова спроба створити унікальний продукт, послугу чи результат.

Проект – це унікальний процес, що складається з комплексу скоординованих і контрольованих заходів дати початку та закінчення, здійснених для досягнення мети, що підтверджує конкретні вимоги, включаючи обмеження витрат часу та ресурсів [5].

Слід зазначити, що проекти відрізняються за складом, типом, масштабом, розміром та часом. Проекти мають такі спільні характеристики [7]:

- унікальність;
- певні цілі, які потрібно досягти;
- потрібний набір ресурсів;
- конкретні часові рамки початку і завершення;
- наявність ризиків і невизначеностей.

Основними параметрами, які визначають ефективність проекту, є обсяг, час і ресурси. Ці параметри взаємопов'язані та інтерактивні. Їх співвідношення зазвичай представляють у вигляді рівностороннього трикутника (рисунок 1.1) [5].

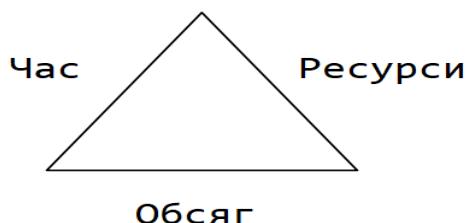


Рисунок 1.1 - Параметри виконання проекту

Очевидно, що будь-яка зміна в одному з вимірів вплине на інший. Наприклад, якщо масштаб буде розширено, проект потребуватиме більше часу

для завершення, а вартість також зростає. Якщо час скорочується, обсяг і вартість також повинні бути зменшені. Аналогічно, будь-яка зміна вартості буде відображена в обсязі та часу. Успішне завершення проекту вимагатиме досягнення визначених цілей у заплановані терміни та бюджет. Таким чином, ефективність проекту визначається мірою врівноваження цих трьох параметрів.

Кожен етап виконання ІТ-проекту визначається одним або кількома результатами, такими як концепція проекту, техніко-економічна документація, план кадрів, план розподілу ресурсів, план впровадження, оцінка, звіт тощо [23].

Фаза концепції, починаючи з зародження ідеї, охоплює визначення продукту/послуги, попереднє техніко-економічне обґрунтування, оцінювання життєздатності та затвердження. Ідея проекту концептуалізується з початковим розглядом усіх можливих альтернатив для досягнення цілей проекту. Коли ідея затверджується, розробляється пропозиція з обґрунтуванням, метод, оціночні витрати, вигоди та інші деталі.

Фаза планування - це етап, де структура проекту планується на основі оцінки та погодження проекту. Детальні плани проектної діяльності, фінансів та ресурсів розробляються та інтегруються залежно від параметрів якості. Основними завданнями, які необхідно виконати на цьому етапі, є [15, 20]:

- визначення проектних дій та їх послідовність;
- строки виконання;
- оцінка та бюджетування;
- кадрове забезпечення.

Фаза виконання - це фаза проекту, яка свідчить про концентровану діяльність, де закладаються плани в реалізацію. Кожна діяльність контролюється та координується для досягнення цілей проекту. Важливими заходами на цьому етапі є [24]:

- спілкування із зацікавленими сторонами;
- огляд прогресу;
- моніторинг витрат і часу;
- контроль якості;

– управління змінами.

Фаза завершення - це фаза, коли узгоджені результати встановлюються і проект вводиться в експлуатацію з домовленістю щодо подальшого контролю та оцінки.

Шлях життєвого циклу – це життєвий цикл проекту, де від початку до завершення проходить або «S»-подібний шлях (рисунок 1.2), або «J»-подібний шлях (рисунок 1.3) [25]. У S-подібному шляху прогрес проекту сповільнений на початковій і кінцевій фазах і швидкий на етапі впровадження.

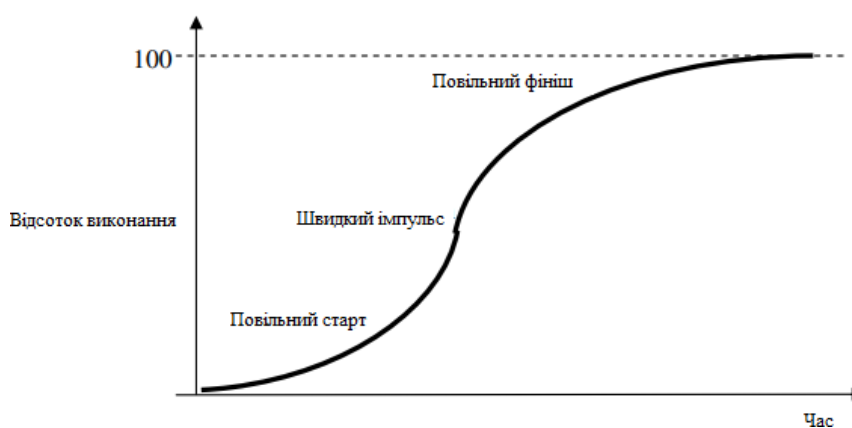


Рисунок 1.2 - «S»-подібний життєвий шлях проекту

У циклічному шляху типу «J» прогрес проекту на початку є повільним, і з плином часу покращується швидкими темпами (див. рисунок 1.3).

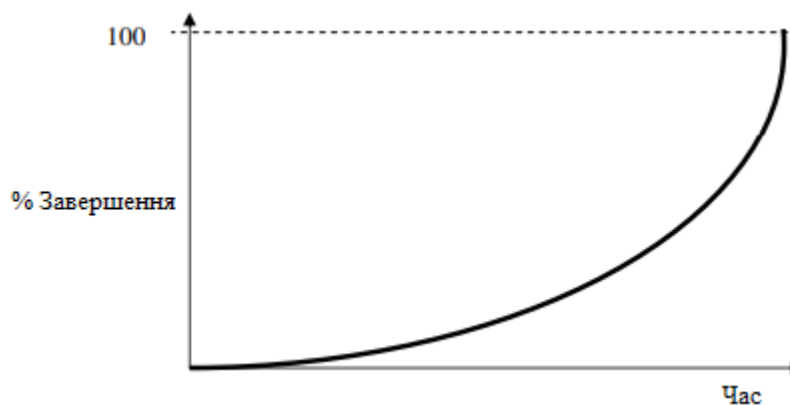


Рисунок 1.3 - «J»- подібний життєвий шлях проекту

Хоча існують різні методології та підходи до управління проектами, більшість проектів мають наступні етапи [27]:

- ініціювання проекту – керівник проекту визначає, для чого буде виконуватися та як реалізувати проект, співпрацюючи зі спонсором проекту та зацікавленими сторонами для узгодження результатів;

- планування – менеджер проекту записує всі завдання та призначає терміни для кожного, а також вказує взаємозв'язки та залежності між кожною діяльністю;

- виконання – керівник проекту формує команду проекту, а також збирає та розподіляє ресурси та бюджет, доступні для виконання конкретних завдань;

- моніторинг – керівник проекту контролює хід роботи над проектом і оновлює плани проекту;

- закриття – керівник проекту забезпечує прийняття результатів проекту замовником і закриває команду проекту.

Існують різні методики та процеси, які можна використовувати для управління проектами. До них відноситься PRINCE2 та Axelos, який є структурованою методологією управління проектами, яку можна адаптувати для будь-якого розміру або типу проекту.

Управління проектами – це окрема область управління, яка допомагає керувати проектами. Ключовими особливостями, які відрізняють управління проектом від інших форм управління, є: менеджер проекту, команда проекту та система управління проектом [28].

Система управління включає організаційну структуру, обробку інформації та прийняття рішень, а також процедури, які сприяють інтеграції горизонтальних і вертикальних елементів організації проекту. Система управління проектами зосереджена на комплексному плануванні та контролі.

Переваги підходу до управління проектами [26]:

- вирішення складних, дорогих і ризикованих завдань, забезпечуючи міждисциплінарний підхід до виконання завдань;

- виконання завдання у визначений час із визначеними точками початку та завершення;

– орієнтація на завдання персоналу в організації при виконанні завдань.

Управління проектом передбачає прийняття рішень щодо планування, організації, координації, моніторингу та контролю низки взаємопов'язаних заходів, обмежених часом. Тому керівник проекту часто залежить від інструментів і методів, які є досить ефективними не тільки для складання найкращого можливого початкового плану, але й здатні миттєво спроектувати вплив відхилень, щоб ініціювати необхідні коригувальні заходи. Пошук ефективного заходу призвів до розробки різноманітних методик.

Наприклад, збоєм проекту може бути ситуація, коли потрібно скоротити часу проекту за рахунок інвестування більше коштів. Це стає необхідним, коли необхідно дотриматися кінцевого терміну. Для збою враховуються лише критичні ситуації, оскільки тривалість проекту може бути скорочена за рахунок збою лише цих дій. Можливо, що коли проект зазнає збою, інша некритична діяльність може стати критичною, і в наступному циклі це необхідно розглянути для подальшого аналізу збою та усунення його наслідків.

1.2 Наслідки впливу COVID-19 на ІТ-сферу

Пандемія COVID-19 не тільки поставила суспільство перед новими глобальними проблемами, а й стала причиною розвитку деяких технологічних трендів, таких як онлайн-платежі, роботизація та ін. [12, 29]. Ці технології допомагають скоротити поширення коронавірусу, одночасно дозволяючи бізнесам підтримувати свою діяльність. Коронавірус став своєрідною перевіркою на здатність організацій ефективно реалізовувати проекти та програми [6].

Деякі проекти та програми адаптувалися швидко та ефективно, команда змогла перейти на віддалену роботу, тоді як інші мали суттєві затримки чи навіть відмовлялись від виконання проектів. Пандемія COVID-19 показала, що робоче середовище виконавців проекту відрізняється нестабільністю, необмеженістю та складністю.

Кожна організація адаптується до таких викликів по-своєму, але існують основні критерії реагування та подальшої адаптації до змінних умов. Перший – це реакція. Пандемія стала іспитом для ІТ-інфраструктури багатьох компаній. Офісні працівники змушені вчитися працювати вдома дистанційно. Це вимагає не тільки правильного розподілу приватного та ділового життя, а також вміння використовувати новий програмний інструментарій. Швидкий та широкомасштабний перехід до віддаленої роботи призвів до значних збоїв у поточних проектах, що потребувало раптових змін у способах управління проектами [11].

При цьому деякі проекти вимагали значних змін у методах роботи, щоби залишатися ефективними. На різних етапах виконання ІТ-проектів помітна чітка диференціація зусиль з адаптації, переважно обумовлена необхідним рівнем співробітництва та управління.

Переведення на дистанційний режим роботи допомагає скоротити витрати на оренду приміщень, дозволяє заощаджувати кошти ІТ-компанії за рахунок відсутності необхідності оплачувати соціальний пакет (проїзні квитки, медичні страховки, корпоративи), також плюсом є можливість брати до команди співробітників з інших регіонів, тим самим заощаджуючи кошти за рахунок нижчої заробітної плати.

Другий критерій – стійкість. Після адаптації до віддаленого режиму роботи багато ІТ-проектів зіткнулися з більш фундаментальними питаннями щодо обсягу і, можливо, переоцінки економічного обґрунтування, що залежить від того, як організації, що їх спонсорують, реагували на мінливе зовнішнє середовище [21].

Третій критерій – відновлення. Задавши новий напрямок, керівники ІТ-проектів повинні створити шляхи та засоби, що забезпечують стабільну та своєчасну реалізацію їх скоригованої програми, використовуючи очевидні недоліки та переваги нової реальності.

Четвертий критерій – нова дійсність. Коли ІТ-компанія знову повернеться до нормального стану своєї діяльності, цілком імовірно, деякі способи роботи будуть змінені назавжди. Підхід до відбору та реалізації ІТ-проектів, можливо,

буде змінено, і керівникам ІТ-проектів необхідно буде адаптуватися до нового способу діяльності.

При реалізації проектів за умов коронавірусної інфекції необхідно звертати увагу на [6]:

1.2.1 Дисципліна реалізації проекту

Проекти з чіткими структурами реалізації, які зазвичай очолюють досвідчені та професійні менеджери, можуть краще адаптуватися до нових операційних ритмів, оскільки задокументовані обсяг, плани та режими управління більш ефективно протистоять впливу змін. Тому можна припустити, що у нових реаліях у пріоритеті будуть проекти, керівники яких зможуть поєднувати гнучкість та дисципліну.

Імпульс до поширення гнучких методів управління проектами зростає, оскільки організації усвідомлюють важливість можливості швидкого повороту та збереження концентрації на отриманні вигод. Це супроводжується підвищеною увагою та визнанням важливості ключових рамок та дисциплін реалізації проекту, таких як наради з корпоративного управління, що супроводжуються документованими планами реалізації, управління змінами, а також інструментами управління ризиками проекту.

1.2.2 Роль керівника проекту

Віддалена робота наголосила на важливості чіткої структури підзвітності та відповідальності за результати проектів. Акцент ставиться на необхідності чіткості мети, щоб проектні дії могли швидко та належним чином змінюватись при реагуванні на невизначеність та зміни.

Команди проектів, які намагаються адаптуватися до зміни умов праці, часто стикаються із невизначеністю, коли зустрічаються з необхідністю змінити напрямок або мають справу з обмеженим доступом до ключових ресурсів.

Таким чином, можна припустити, що у нових реаліях ІТ-організації вкладатимуть більше коштів у визначення, підтримку та нарощування потенціалу у ролі керівника проектів.

1.2.3 Взаємодія зі стейкхолдерами

Швидке використання інструментів спільної роботи має вирішальне значення для залучення зацікавлених сторін та підтримки актуальності проектної діяльності. На жаль, не всі проекти в умовах пандемії змогли розгорнутися досить швидко. Віддалена взаємодія – це більш швидкі та більш відвідувані онлайн-зустрічі. Обговорення в мережі приводять до ненайліпших результатів з погляду розуміння, але наявність звітів про проекти та можливість швидкого обміну інформацією та проектними документами вирішують цю проблему.

Перспективним є більш широке використання програмних засобів для управління проектами та спільної роботи – для полегшення взаємодії із зацікавленими сторонами, що супроводжується документованими планами реалізації, процесами управління змінами та інструментами управління ризиками проекту.

Керівникам проектів необхідно буде розвивати свої комунікативні навички та здатність творчо доносити інформацію до зацікавлених сторін.

1.2.4 Управління людськими ресурсами проекту

При віддаленому виконанні робіт IT-проекту велике значення має здатність керівників проектів ефективніше керувати, а не спрямовувати членів своєї команди. Віддалена робота знімає соціальний контроль з боку всіх, хто має якусь роль у командному робочому середовищі. Командні дії різко змінилися, тому керівники проектів шукають нові способи зв'язку зі своєю проектною командою. Успішні керівники проектів приділяють більше уваги індивідуальному визнанню та запланованим, регулярним зустрічам із членами команди віч-на-віч. Вони більше довіряють людям у досягненні результатів, а не контролюють їхній внесок. Тому все більшого значення у наборі компетенції менеджерів проектів відіграють ті, які спрямовані на координацію результатів роботи розрізненої команди. Agile-практики, що включають регулярні виступи віртуальних команд, все частіше стають нормою для підтримки узгодженості команд та підтримки цілеспрямованості та структурованості дій [2].

1.2.5 Управління фазами проекту

Оскільки віддалена робота стала новою нормою, керівникам проектів доводиться застосовувати різні стилі на різних етапах проекту, що вимагає гнучкості стилів керівництва у поєднанні з необхідною адаптацією у складі команди та використанням інструментів спільної роботи задля досягнення успішних результатів проекту. Кожен етап ІТ-проекту потребує різного підходу через його особливості. У каскадній моделі управління проектами етап проектування вимагає взаємодії, відмінної від етапу реалізації чи етапу експлуатації.

Ці підходи більш природні в офісному середовищі, а віддалена робота та розподілені команди вимагають нового керівництва, яке може адаптуватися до потреб спільної роботи над ІТ-проектом на даний момент.

Такі нові стилі керівництва у поєднанні з ретельним відображенням учасників нарад, типу інструментів співробітництва та чіткого розгляду нагальних питань порядку денного приводять до успішних результатів. Однак, все-таки необхідна адаптація залежно від етапу виконання ІТ-проекту, зокрема і адаптація стилів лідерства. Керівники проектів, які мають можливість використовувати правильні інструменти для спільної роботи та приділяють час роздумам про ці операційні аспекти, виявляють, що їхні проекти продовжують розвиватися. Адаптивний лідер, який визнає, що важлива не тільки мета, а й шлях до неї, досягає успіху навіть в сучасних карантинних умовах виконання ІТ-проектів.

1.2.6 Управління розвитком команди проекту

У новому робочому ритмі зростає потреба у розумінні прогресу команди. Це вимагає більш пильної уваги до прогресу та меншої уваги до фактичного кінцевого результату. Важливим стає пошук способів поглибити свої знання про те, як відстежувати роботу команди та як членам команди проекту можна допомогти у досягненні своїх цілей.

У сучасних умовах виконання проектів новою реальністю для керівників є вихід за рамки відсотка виконання робіт проекту та питання, які показують розуміння роботи та зусиль команди. У час пандемії коронавірусної інфекції

зросла цінність досвідченого та професійного менеджера проектів, який має потрібні навички з управління ризиками та швидкого зміни обсягу робіт для визначення чіткого графіка дій у поєднанні з організацією структурованої взаємодії із зацікавленими сторонами. Керівники проектів (ті, що керують повсякденною реалізацією, а також ті, хто відповідає за стратегію виконання та управління проектом) зустрічаються з низкою проблем у підтримці темпів реалізації та динаміки проектів.

1.2.7 Оптимізація

Зіткнувшись з невизначеністю та необхідністю економії коштів, багато організацій призупинили поточні програми трансформаційних інвестицій. Тим не менш, є сфери діяльності, в яких будуть потрібні критичні інвестиції, щоб допомогти бізнесу залишатися конкурентоспроможним в новій реальності. Це зокрема стосується переходу до нових операційних середовищ, прискорення ініціатив з цифрової трансформації у світлі зростаючого використання онлайн-операцій та інших технологій і програм автоматизації, які сприяють більшій гнучкості бізнесу.

Перед особами, які відповідають за реалізацію проектів, стоїть складне завдання: як досягти кращих результатів від скороченого інвестиційного портфеля. Забезпечення покращеної «взаємопов'язаності» від потреб бізнес-операцій фронт-офісу до функцій підтримки бек-офісу та групи реалізації проекту має все більше значення для забезпечення динамічного узгодження портфеля проектів із потребами бізнесу. Підвищення концентрації уваги на перевагах у рамках економічного обґрунтування та протягом усього циклу постачання проекту є важливим для забезпечення оптимального витрачання інвестиційних вкладень.

1.2.8 Віддалене керівництво

Професіонали з управління проектами можуть зосередити свій розвиток в напрямку поліпшення та вдосконалення навичок, спрямованих на роботу з віддаленими та розрізненими командами: комунікативні навички та лідерські

якості здатні компенсувати обмежені можливості неформальної взаємодії із безпосередніми членами команди проекту.

1.2.9 Інструменти для спільної роботи

Важливим є те, що керівники проектів продовжують використовувати онлайн-інструменти для спільної роботи та підтримки взаємодії проектних груп.

Особливо актуальним є застосування спеціалізованих програмних інструментів, більш ефективне використання даних у цих інструментах у поєднанні з можливостями штучного інтелекту, а також створення офісу віртуального управління проектами [12].

1.2.10 Дисципліна

Використання методології Agile припускає, що при реалізації проекту не потрібно спиратися лише на заздалегідь створені детальні плани, важливо орієнтуватися на постійно змінювані умови зовнішнього та внутрішнього середовища та враховувати зворотний зв'язок від замовників та користувачів [2]. Елементи Agile – регулярні командні зустрічі та гнучкість у зміні графіків проекту для задоволення мінливих потреб – стали невід'ємною частиною виконання проектів в умовах кризи COVID-19. Ці гнучкі методи стають все більш звичним явищем.

Однак можна також відзначити важливість наявності у багатьох проектах чіткого, добре задокументованого та узгодженого набору програмних графіків, запланованих результатів та структур управління. Впровадження дисциплінованих Agile-практик стає важливим для управління проектами [2]. Впровадження практик вимагає належного балансу між гнучкістю поглядів на діяльність за проектом та встановленням впевненості, що забезпечується чіткими задокументованими планами та відповідними контрольними документами проекту.

1.3 Постановка завдань дослідження

Будучи глобальною пандемією, COVID-19 впливає на процеси, пов'язані з проектною діяльністю, створюючи навантаження на багатьох членів проектних команд. Визначення змінних процесів і потенційних організаційних ресурсів може відігравати важливу роль у вирішенні питань нормального виконання проекту, а також психічного здоров'я співробітників в умовах поточної пандемії.

Проблеми управління проектами в умовах пандемії коронавірусу проявляються в тому, що під час пандемії робоче середовище характеризується нестабільністю, невизначеністю та складністю. Тому необхідно дослідити дії керівника проекту та виконавців у такій надзвичайній ситуації (реагування, стійкість, відновлення, нова реальність), а також можливість вчасного виконання проекту в умовах впливу змінних карантинних умов під час пандемії.

Метою дослідження є розробка моделі управління ІТ-проектом для уникнення можливих ризиків, спричинених впливом пандемії Covid-19.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- проаналізувати особливості управління ІТ-проектом на етапах життєвого циклу;
- проаналізувати вплив Covid-19 на ІТ-сферу;
- проаналізувати сучасні методології управління проектами;
- розробити модель управління ІТ-проектом в умовах ризиків;
- розробити узагальнений алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах пандемії;
- розробити модель процесів виконання ІТ-проекту в умовах пандемії;
- розробити алгоритм роботи команди ІТ-проекту в умовах пандемії;
- дослідити вплив пандемії на організаційну структуру ІТ-проекту;
- проаналізувати виконання проекту «SystemGo» в умовах пандемії COVID-19;
- розробити модель проактивних заходів управління командою проекту в умовах пандемії.

Висновки до розділу 1

1. Проаналізовано особливості життєвого циклу ІТ-проектів та сучасні методи управління проектами. Успішне завершення проекту вимагає досягнення поставлених цілей у заплановані терміни та бюджет.

2. Проаналізовано вплив пандемії Covid-19 на ІТ-сферу. Проблеми управління ІТ-проектами в умовах пандемії коронавірусу проявляються в тому, що під час пандемії робоче середовище характеризується нестабільністю, невизначеністю та складністю. Тому необхідно дослідити дії керівника проекту та виконавців у такій надзвичайній ситуації, а також можливість вжиття заходів та методів для вчасного виконання проекту в умовах впливу змінних карантинних умов під час пандемії.

2 МОДЕЛІ ТА АЛГОРИТМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

2.1 Сучасні методології управління проектами

Існує багато методологій управління проектами, кожна зі своїм набором правил, принципів, процесів і практик. Застосування методології залежить від типу виконуваного проекту. Сенс вибору методології управління проектами полягає в максимальному використанні ресурсів та часу.

Варто пам'ятати, що, хоча існує ряд методологій на вибір, не існує такого поняття, як правильна методологія, тобто немає єдиної методології, яка ідеально підходить для кожного окремого проекту. Проекти відрізняються за обсягом і вимогами, а це означає, що правильна методологія для реалізації також буде відрізнятися.

Кожен керівник проекту знає, що вибір правильної методології має вирішальне значення для правильної роботи. Починаючи новий проект, перше, що має зробити керівник проекту, це вибрати спосіб комунікації з усіма учасниками проекту. Саме це рішення в результаті визначить майбутнє робочого процесу, ефективність комунікацій та роботи.

Розглянемо найпопулярніші методології управління проектами.

2.1.1 Методологія Agile

Однією з найбільш впізнаваних методологій управління проектами є Agile, яка найкраще підходить для проектів, які є ітеративними та інкрементними. Це тип процесу, де вимоги та рішення розвиваються завдяки спільним зусиллям самоорганізованих і крос-функціональних команд та їхніх клієнтів. Спочатку створений для розробки програмного забезпечення, він був створений як відповідь на неадекватність методу водоспаду, процеси якого не відповідали вимогам висококонкурентного та постійного руху індустрії програмного забезпечення [2].

Методологія управління проектами Agile впливає з цінностей і принципів Agile Manifesto, метою якої є розкриття кращих способів розробки програмного

забезпечення, забезпечуючи чітку і вимірювану структуру, яка сприяє ітеративному розвитку, командній співпраці та розпізнаванню змін.

Ця методологія складається з основних цінностей та ключових принципів.

До цінностей належить наступне:

- особи та взаємодії над процесами та інструментами;
- працює програмне забезпечення над повною документацією;
- співпраця з клієнтом над узгодженням контракту;
- відповідь на зміну відповідно до плану.

Принципами є:

- задоволення клієнтів, завдяки ранній і безперервній доставці програмного забезпечення;
- врахування мінливих вимог протягом усього процесу розробки;
- часта доставка працюючого програмного забезпечення;
- співпраця між зацікавленими сторонами та розробниками протягом усього проекту;
- підтримка, довіра та мотивація залучених людей;
- особиста взаємодія;
- працююче програмне забезпечення є основним показником прогресу;
- гнучкі процеси для підтримки стабільного темпу розвитку;
- увага до технічних деталей і дизайну підвищує маневреність.

Завдяки своїй адаптивності методологія Agile зазвичай використовується для виконання більш складних проектів. Agile використовує шість основних результатів для відстеження прогресу та створення продукту, які включають заяву про бачення продукту, дорожню карту продукту, відставання продукту, план випуску, відставання в спринті та приріст. Завдяки цим функціям Agile зарекомендував себе як методологія, яка робить акцент на співпраці, гнучкості, постійному вдосконаленні та високоякісних результатах.

Найкраще підходить для проектів, які потребують гнучкості та мають рівень складності чи невизначеності.

Agile — це методологія, яка має в собі методики, такі як Scrum і Kanban. Хоча деякі можуть стверджувати, що їх слід розглядати більше як фреймворки, вони використовуються для розробки та доставки продукту чи послуги та мають власний набір характеристик та термінології [2].

2.1.2 Методологія Scrum

Scrum складається з п'яти цінностей: відданість, сміливість, цілеспрямованість, відкритість і повага. Мета Scrum — розробляти, постачати та підтримувати складні продукти за допомогою співпраці, підзвітності та постійного прогресу. Відмінністю Scrum від інших методологій управління проектами є те, як він працює, використовуючи певні ролі, події та артефакти:

– Ролі в команді Scrum;

1) власник продукту: експерт із продукту, який представляє зацікавлені сторони та є голосом клієнта;

2) команда розробників: група професіоналів, які постачають продукт (розробники, програмісти, дизайнери);

3) Scrum-майстер: організований слуга-лідер, який забезпечує розуміння та виконання Scrum;

– Події Scrum:

1) спринт: ітераційні часові рамки, в яких досягається мета. Часові рамки не перевищують одного календарного місяця і є послідовними протягом усього процесу розробки;

2) планування спринту: вся команда Scrum збирається разом на початку кожного спринту для планування майбутнього спринту;

3) щоденний Scrum: 15-хвилинна зустріч, яка проводиться в один і той же час кожного дня спринту, де обговорюються досягнення попереднього дня, а також очікування від наступного;

4) огляд спринту: неформальна зустріч, яка проводиться вкінці кожного спринту, на якій команда Scrum представляє свій приріст зацікавленим сторонам та обговорює відгуки;

5) ретроспектива спринту: зустріч, на якій команда Scrum обмірковує хід попереднього спринту та встановлює покращення для наступного спринту;

– артефакти Scrum:

1) відставання продукту: керується власником продукту, де всі вимоги, необхідні для життєздатного продукту, перераховані в порядку пріоритету. Включає функції, вимоги, покращення та виправлення, які дозволяють вносити будь-які зміни до продукту в майбутньому;

2) беклог спринту: список завдань і вимог, які необхідно виконати під час наступного спринту. Іноді супроводжується дошкою завдань Scrum, яка використовується для візуалізації ходу виконання завдань у поточному спринті та будь-яких змін, внесених у форматі «To Do, Doing, and Done». Найкраще підходить для: проектів, які складаються з команд менше ніж із семи людей, яким потрібен гнучкий підхід до доставки продукту чи послуги.

2.1.3 Методологія Waterfall

Одна з найбільш традиційних методологій управління проектами, Waterfall — це лінійний, послідовний підхід до проектування, коли прогрес тече вниз в одному напрямку — як водоспад. Методологія характеризується можливістю переходу до наступної фази розвитку лише після того, як поточна фаза завершиться. Фази виконання ІТ-проекту проводяться в наступному порядку:

- системні та програмні вимоги;
- аналіз;
- дизайн;
- кодування;
- тестування;
- впроваджувальні операції.

Waterfall – це методологія управління проектами, яка підкреслює важливість документації. Ідея полягає в тому, що якщо працівник повинен був піти під час процесу розробки, його заміна може початися там, де він зупинився,

ознайомившись з інформацією, наданою в документах [14] Це особливо важливо в умовах пандемії.

Методологію Waterfall використовують для розробки програмного забезпечення, але виникає багато проблем через неадаптивні обмеження дизайну, відсутність зворотного зв'язку з клієнтами, доступного під час процесу розробки, і відкладений період тестування.

Найкраще ця методологія підходить для: великих проєктів, які вимагають суворих етапів і термінів, або проєктів, які виконувались неодноразово, де ймовірність несподіванок під час процесу розробки відносно низька.

2.1.4 Методологія Six Sigma

Six Sigma – це методологія управління проєктами, спрямована на покращення якості шляхом зменшення кількості помилок у процесі, завдяки визначенню того, що не працює, а потім видаленню цього з процесу. Six Sigma використовує методи управління якістю, які переважно емпіричні та статистичні, а також досвід фахівців у цих методах [1, 8].

Існують дві основні методики Six Sigma: DMAIC, який використовується для покращення бізнес-процесів, і DMADV, який більше призначений для створення нових процесів, продуктів або послуг.

Існує також методологія Lean Six Sigma, яка спрямована на підвищення ефективності команди шляхом систематичного виключення марнотратства та зменшення варіацій.

Six Sigma найкраще підходить для: великих компаній та організацій, які хочуть підвищити якість та ефективність за допомогою методології, що керується даними.

Таким чином, використання кожної зокрема із розглянутих методологій управління проєктами чи їх поєднання, залежно від ситуації, спричиненої впливом пандемії та карантинних умов, дасть змогу керівникам проєктів забезпечити вчасне та якісне виконання проєкту.

2.2 Модель управління IT-проектом в умовах ризиків

В умовах пандемії кожен IT-проект виконується в специфічному оточенні та піддається впливу ризиків та невизначеностей, спричинених карантинними умовами. З точки зору керованості, ризики проекту поділяють на внутрішні і зовнішні. Внутрішні ризики — це події, умови та процеси, які команда проекту може контролювати. Зовнішні ризики — це події, умови та процеси, які виходять за межі впливу команди проекту. Наприклад, зміни законодавства країни, зміни вимог і пріоритетів спонсорів, зміни у виконуючій організації або у замовника, ринкові зміни, цивільні і природні катаклізми та інші форсмажорні обставини. Дії з управління ризиками проводяться на етапах планування та управління проекту.

У [19] виділено чотири складових процесів управління ризиками:

1. Ідентифікація. Виявити ризики, які можуть перешкодити цілям проекту. На практиці, як правило, технічні ризики в IT-проекті трапляються дуже часто, але їх простіше вирішити. Набагато складніше вирішувати такі ризики, як відсутність підтримки керівництва, небажання, опір користувачів, підрядників, недостатнє фінансування.

2. Аналіз. Завдання цього етапу полягає у визначенні найбільш небезпечних з ідентифікованих ризиків, тому що боротьба з усіма ризиками водночас неефективна та дорога.

3. Планування. Фактично, на цьому етапі саме відбувається управління проектом. Для кожного ризику зі списку критичних необхідно розробити стратегію боротьби з ним. Всього використовують три стратегії:

– Transfer. Відповідальність за наслідки ризику переноситься на третю сторону (замовника, партнера, страхову компанію та ін.). Застосовувати цю стратегію є сенс, якщо виконавець не може самостійно вплинути на ризик і є на кого цю відповідальність перекласти.

– Ассерт. Відповідальність за наслідки ризику приймається на себе, але нічого не робиться, залишається все як є. Застосовувати цей підхід є

сенс тільки тоді, коли з ризиком вдіяти нічого не можна, а робити трансфер на третю сторону не виправдано дорого.

–Mitigate. Боротьба з ризиком, беручи відповідальність за нього на себе. Для боротьби з ризиком добре мати кілька планів: основний, для того, щоб ризик подавити, і відхідний, на випадок, якщо ризик все ж таки трапився і впливає на проект.

4. Моніторинг та контроль спрямований на підтримку плану проекту й перелік ризиків в актуальному стані.

На практиці використовують декілька статистичних методів прогнозування ризиків [1]:

1. Метод Buffer time у 30%. Просто додають 30% до загальної тривалості планових задач. Цей резерв використовують на покриття ризиків.

2. Метод Load Factor (або на скільки перемножити слова відповідального за визначення терміну). Величина коефіцієнту визначається на основі статистичних даних та залежить від складності й унікальності проекту.

3. Схема PERT розрахунок реального терміну: оптимістичний термін.

4. Найчастіше в світовій практиці використовують метод Монте-Карло. Системи моделювання ризиків на базі Монте Карло більш точні, а також дозволяють задавати рівень ризику у проекті [24].

ІТ-компанії найчастіше страхують свої ризики і відповідальність в окремих договорах із замовником або через фінансові гарантії. Так звана «Угода про рівень послуг» (Service Level Agreement, SLA) використовується в проектах з підтримки і супроводу програмного забезпечення, а також у роботах, пов'язаних з аутсорсингом бізнес-процесів. SLA підхід для ІТ-послуг включає управління нестандартними ситуаціями, проблемами, змінами, релізами, рівнем сервісу [28]. У світовій практиці ІТ-компанії також користуються послугами страхових компаній та роблять ставки на страхування ризиків професійної відповідальності, щоб захистити себе від помилок і упущень при розробці та впровадженні ІТ-системи. Але в Україні такі страхові послуги не надаються.

Будь-який проект здійснюється під впливом зовнішнього і внутрішнього середовища, а тому супроводжується деякою невизначеністю пов'язаних з ним подій. Не є винятком і проекти у сфері інформаційних технологій, які в процесі виконання зазнають змін, спричинених впливом певних чинників свого оточення. Такі впливаючі фактори можуть становити для проекту загрозу невиконання чи невчасного виконання, або ж, навпаки, надавати йому додаткові можливості для успішного і вчасного досягнення мети [9].

Важливою ланкою у системі управління проектами є менеджер проекту, яким може бути спеціально навчена людина або ж розробник компанії. Менеджер обирає методологію управління проектами та має визначені завдання на кожному етапі проекту. Завданням керівників проекту є не тільки вчасно виявити впливаючі на його виконання фактори, а й вжити заходи щодо усунення їх негативного впливу на проект.

Особливо це актуально у теперішній час, коли внаслідок непередбачуваних обставин, зумовлених пандемією коронавірусу та відповідними карантинними умовами, фактична тривалість виконання проекту, його ресурсне забезпечення чи навіть склад проектної команди може відрізнятись від запланованих значень.

В даній ситуації необхідно так організувати проектну діяльність, щоб визначити якомога більше негативних подій та факторів середовища проекту, мінімізувати їх вплив на його реалізацію і вчасно реагувати на появу ризикових ситуацій.

Ризики можуть виникати і під впливом зовнішніх зацікавлених сторін, ставлення яких до проекту теж може змінюватись в результаті дії чинників зовнішнього середовища [30].

Ці впливи можна відстежити при аналізі проектних показників, який дає змогу керівництву проекту, використовуючи сучасну методологію управління проектами, прийняти правильні та виважені проектні рішення з метою успішного та вчасного завершення проекту (рисунок 2.1) [10].

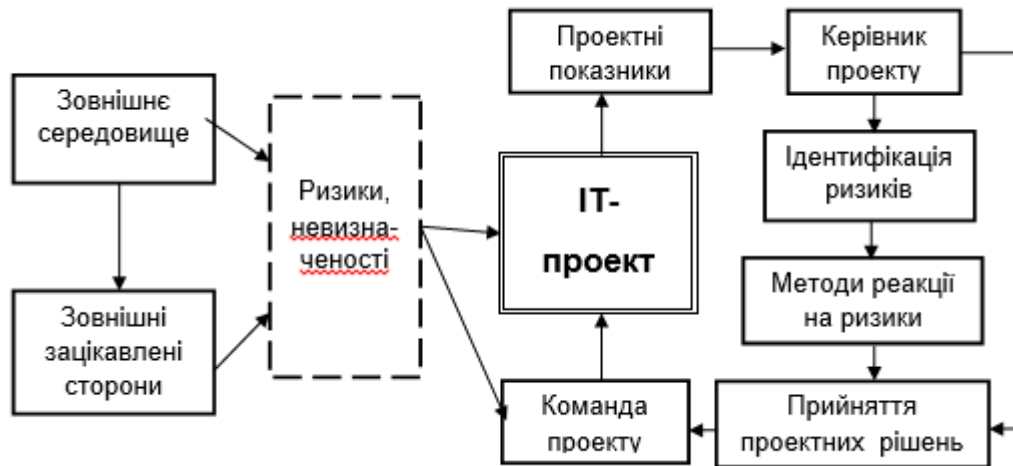


Рисунок 2.1 – Модель управління ІТ-проектом в умовах ризиків

Параметри ІТ-проекту піддаються постійному моніторингу та контролю, а отримана інформація аналізується та є основою для прийняття ефективних рішень щодо запобігання небажаних ситуацій, пов'язаних з ризиками та невизначеностями, зумовленими умовами пандемії.

Для реалізації ІТ-проекту визначаються значення початкових планових показників, наприклад, тривалість виконання проекту і окремих його робіт, відповідні фінансові та людські ресурси. Здійснюється їх аналіз на достатність для успішного виконання певних робіт проекту та, як наслідок, проекту в цілому.

При відхиленні проектних показників за межі допустимих значень керівник проекту ідентифікує ризики та розробляє методи реакції на них, які відображаються у прийнятих проектних рішеннях. Ці зміни доводяться до відомих членів команди проекту, які безпосередньо виконують проектні роботи.

Організацію прийняття проектних рішень та виконання ІТ-проекту із врахуванням змін деяких проектних показників доцільно проводити за допомогою проактивного планування.

Проактивне планування має передбачати та враховувати можливість появи недостатнього значення якогось параметру проекту або їх комбінацій під впливом різних факторів середовища проекту та пов'язаних з ними ризиків і невизначеностей.

Проактивне управління у вигляді особистісно-орієнтованого підходу необхідно застосовувати і в роботі з персоналом. Саме такий випереджувальний, а в умовах епідемії та карантину, і профілактичний (роз'яснювальний) метод управління командою проекту, безумовно, дасть змогу зберегти працездатність та вчасно і якісно виконувати проектні роботи.

При відхиленні проектних показників за межі допустимих значень керівник проекту ідентифікує ризики та розробляє методи реакції на них, які відображаються у прийнятих проектних рішеннях. Ці зміни доводяться до відома членів команди проекту, які безпосередньо виконують проектні роботи.

Організацію прийняття проектних рішень та виконання ІТ-проекту із врахуванням змін деяких проектних показників доцільно проводити за допомогою проактивного планування.

Проактивне планування має передбачати та враховувати можливість появи недостатнього значення якогось параметру проекту або їх комбінацій під впливом карантинних умов та пов'язаних з ними ризиків і невизначеностей.

Таким чином, проактивне планування заходів для зниження впливу факторів ризику на результат проекту є важливим для ефективного прийняття рішень на різних етапах процесу створення продукту ІТ-проекту.

2.3 Алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах пандемії

Керівники ІТ-проекту повинні відстежувати різні проблеми, пов'язані із впливом специфічних карантинних умов, які можуть виникнути під час виконання проектних робіт. Із зовнішнім середовищем проекту можуть бути пов'язані певні ризики, які можуть перешкодити процесам реалізації проекту. Таким чином, проект необхідно регулярно та ретельно контролювати протягом його життєвого циклу.

На рисунку 2.2 подано алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах пандемії. Даний алгоритм описує послідовність дії ІТ-компанії, враховуючи розповсюджені ризики, а також ризик впливу пандемії на роботу персоналу.

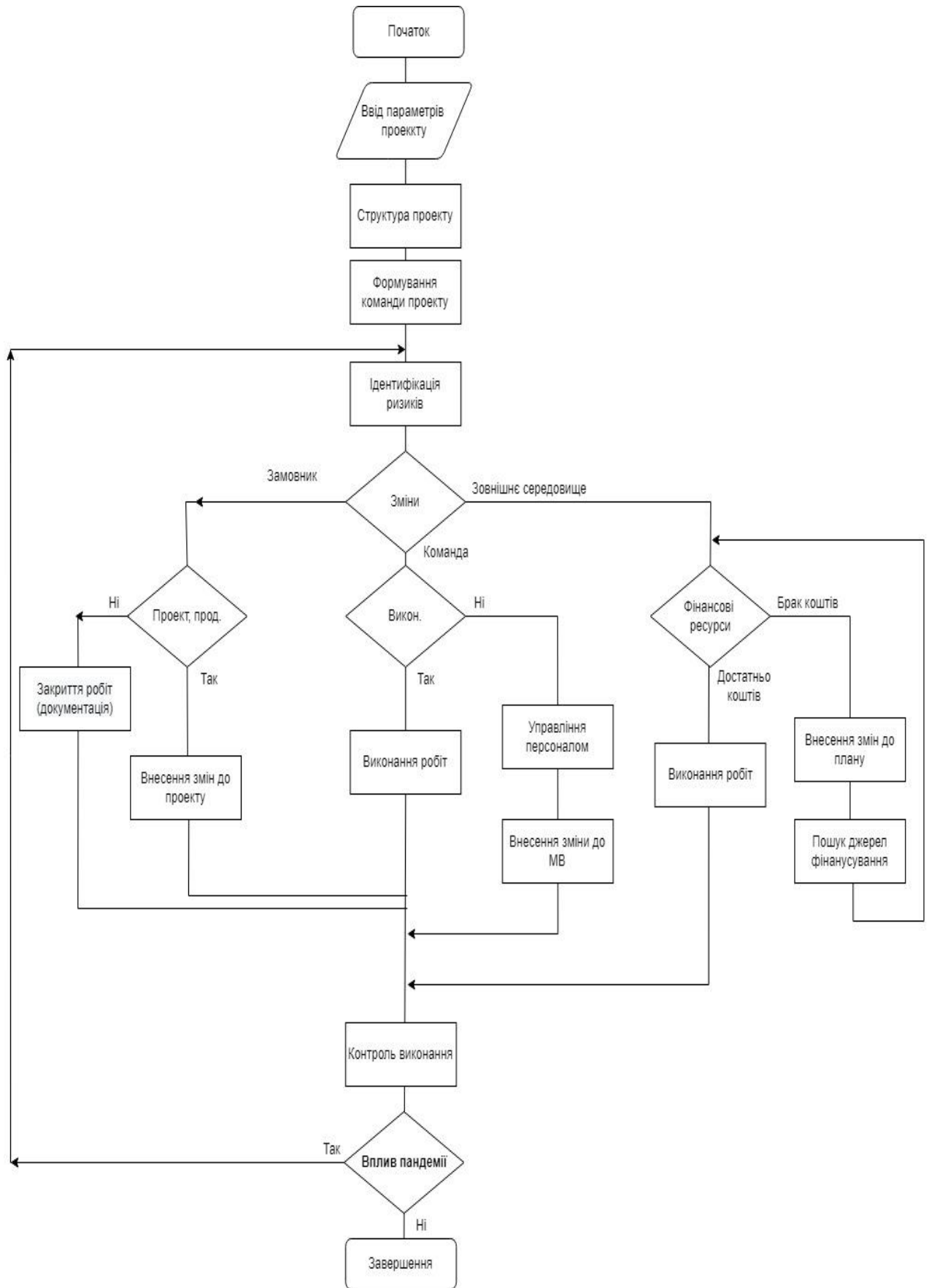


Рисунок 2.2 – Загальний алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах пандемії

Початок виконання проекту починається з вводу параметрів проекту:

- встановлена мета проекту;
- певний час на його реалізацію;
- залучення для його реалізації різних відділів та фахівців різного профілю;
- новизна: як правило, виконується щось, що ніколи не робилося раніше;
- особливі вимоги за часом, витратами і якістю виконання роботи.

Далі розробляється структура проекту: структура продукту ІТ-проекту, організаційна структура, структура робіт проекту, матриця відповідальності, структура ресурсів тощо.

Після визначення структури робіт проекту можна формувати команду проекту. Проект повинен мати повний склад професіоналів для успішного виконання та завершення проекту.

Кожен проект рано чи пізно зустрічається з низкою ризиків, які так чи інакше будуть впливати на роботу команд та проекту в цілому. Тому потрібно провести ідентифікацію ризиків.

Після виявлення можливих ризиків необхідно внести відповідні зміни. Зміни в проекті в загальному залежать від трьох чинників: замовник, команда, зовніше середовище.

Замовником може бути особа або організація, яка замовляє та купує продукти ІТ- проекту чи послуги, які пропонує ІТ-компанія. Замовник визначає вимоги до проекту і часто встановлює такі параметри, як бюджет і терміни.

При виникненні ризиків з боку замовника, таких як, наприклад, зменшення фінансування, можливе закриття проекту або проект продовжується з врахуванням необхідних змін.

Проектна команда формується із виконавців, які працюють разом для досягнення спільної мети проекту і які поділяють відповідальність за конкретні результати своєї діяльності. Додатковою вимогою до початкового формування є те, що в склад команди можуть входити і фахівці з інших проектів чи навіть організацій. Виконання робіт проекту членами команди може також потрапити під вплив ризиків, спричинених, наприклад, браком персоналу.

Якщо команда проекту упомплектована, то виконання робіт продовжується. В протилежному разі, компанія повинна зайнятися підбором нового персоналу чи взаємозаміною для продовження робіт, задля успішного завершення проекту.

ІТ-проект потребує певних фінансових ресурсів. Фінансові ресурси ІТ-компанії можуть надходити з різних джерел. Якщо фінансування проекту в стані стабільності, то проект продовжується. Якщо ж ні, то ІТ-компанії потрібно знайти нові джерела, а також внести зміни до плану виконання робіт проекту.

Для забезпечення успіху ІТ-проекту необхідно, щоб він заплановано пройшов різні фази життєвого циклу. ІТ-проект може бути виконаний згідно з планом, якщо його хід ретельно відстежується. Це вимагає визначення контрольних факторів, які допомагають підтримувати проект на правильному шляху та прогресувати. Таким чином, необхідний моніторинг та контроль усіх необхідних параметрів та проміжних результатів проекту, і для цього менеджер може використовувати певні стандартні інструменти контролю.

Коронавірус став своєрідною перевіркою на здатність ефективно реалізовувати ІТ-проекти. Тому ризики, спричинені пандемією, можуть спричинити невчасне завершення проекту або у встановлений термін при наявності додаткових фінансових і людських ресурсів.

На рисунку 2.3 представлено основні етапи виконання проекту з врахуванням можливої потреби переходу на дистанційну форму роботи та вжиттям заходів щодо уникнення або зменшення впливу невизначеностей та ризиків, спричинених мінливими факторами пандемії.

Звичайно, спосіб управління проектом в умовах дистанційного виконання може відрізнятися в кожній компанії та стосовно кожної команди проекту. Але менеджерам потрібно дотримуватися кількох важливих принципів на різних етапах управління проектами, щоб допомогти своїм командам впоратися із незапланованим поворотом подій [13].

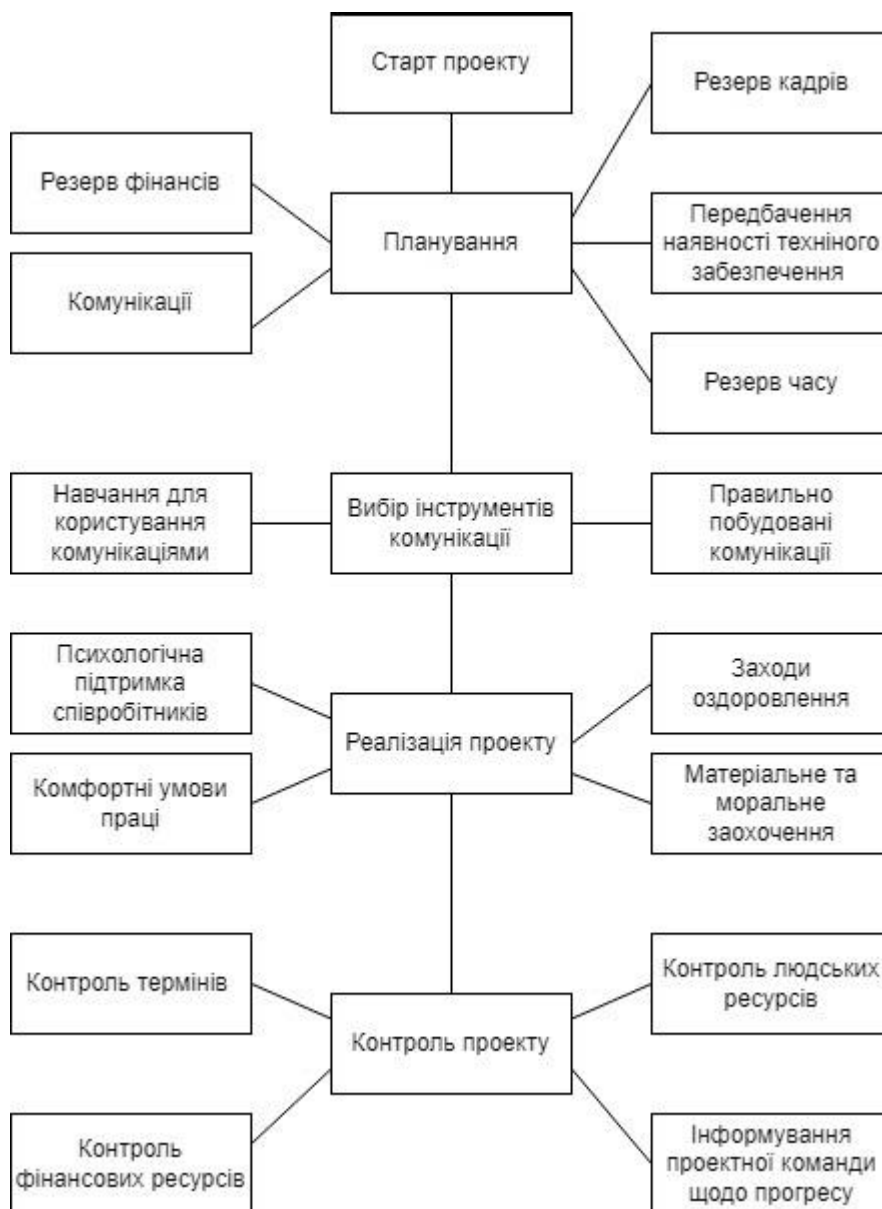


Рисунок 2.3 – Модель процесів виконання ІТ-проекту в умовах пандемії

На старті проекту необхідно якісно сформулювати цілі проекту та дати його опис, враховуючи багаторівневий план проекту, представити членів робочої групи, вибрати основні види комунікації та обговорити подальші дії. Якщо на нараді є представник інвестора, важливо провести перед тим комунікацію всередині команди, щоб не вийшло так, що члени проекту дізнаються про саме існування проекту тільки на нараді. Це позбавить членів дистанційної команди від додаткового стресу.

Планування є важливою складовою в управлінні проектами. Під час дистанційної реалізації проекту особливо важливо, щоб усі виконавці були

ознайомлені з переліком та статусами задач в реальному часі та розуміли зону своєї відповідальності. Однак у команд з дистанційною роботою може бути проблема з несвоєчасного оновлення статусів у системі, тому особливо важливо донести до членів команди необхідність дотримання заданих правил комунікації.

За рахунок правильного вибору інструментів комунікації всі учасники проекту мають мати доступ до проектної документації. Запитання, домовленості та завдання, що обговорюються під час онлайн-зустрічей, повинні бути також записані та доступні у спільному сховищі. Це потрібно, щоб після закінчення нарад команди могли звернутися до них пізніше, і при цьому ніхто не втратив важливу інформацію, навіть якщо був на лікарняному або у відпустці.

Управління проектами на відстані вимагає ще більш детального та якісного підходу до визначення пріоритетів, контролю виконання завдань, термінів та процесів. Компанія має забезпечити комфортні умови праці для своїх працівників, а також при потребі організувати заходи оздоровлення. Робота вдома може так чи інакше демотивувати, тому також потрібно забезпечити матеріальне та моральне заохочення, це можуть бути мотивації з грошовою винагородою, а також проведення заходів для підняття командного духу. До речі, на значну частину працівників пандемія та переведення на дистанційну роботу вплинуло з психологічної сторони [13]. Наслідки введення карантинних обмежень коронавірусу 2020 та 2021 році важко позначаються на психічному здоров'ї працівників компанії. Згідно з глобальним дослідженням Oracle, 2020 рік вважається найбільш стресовим роком за всю історію, і 78% працівників заявляють, що пандемія негативно вплинула на їх психічне здоров'я. Тому психологічна підтримка працівників є невід'ємною частиною етапу планування проекту. Потрібно не забувати інформувати працівників щодо прогресу (або навпаки – затримок) щонайменше раз на тиждень.

Працювати вдома подобається не всім, але тим не менш працівники відмічають більший рівень свободи порівняно з роботою в офісі, але на декого ізоляція і робота вдома може погано повпливати. Тому підтримка таких людей буде ключовим фактором успішної роботи всієї команди.

2.4 Алгоритм роботи команди ІТ-проекту в умовах пандемії

Ефективне управління проектами в будь-якій організації дає ефективні та покращені результати, навіть в умовах невизначеностей, спричинених впливом епідемічних та карантинних умов. Окрім основ управління проектами, принципів, навичок та передового досвіду, надзвичайно важливо розуміти, що таке проектна команда, якими є ролі членів проектної команди, як працює склад проектної команди в таких критичних умовах.

Відповідно до алгоритму, поданого на рисунку 2.4, для початку роботи над проектом необхідно визначити всі параметри і ресурси проекту, в тому числі, час виконання робіт проекту та його завершення, людські та фінансові ресурси. Команда проекту отримує завдання та приступає до виконання проектних робіт.

Команда проекту включає керівника проекту та групу людей, які разом працюють над проектом для досягнення його цілей. Вона складається з керівника проекту, персоналу з управління проектом та інших членів, які виконують роботу, пов'язану з проектом. Ця команда складається з людей з різних команд з точними знаннями предмету або з необхідним набором навичок для виконання роботи над проектом. Структура та характеристики проектної команди зазвичай різняться, але роль керівника проекту, як лідера команди, залишається незмінною.

Якщо на виконання проекту має вплив епідемічний фактор чи карантинні умови, то вносяться відповідні зміни у план реалізації проекту. Але Covid 19 ввів в середовище проектів багато нових проблем, зокрема необхідність вжиття заходів щодо безпеки здоров'я персоналу, введення карантинних обмежень, вирішення психологічних проблем працівників, пов'язаних зі стресовою ситуацією наявних обмежень пересування, комунікації, відпочинку чи постковідним синдромом [6, 11].

Кожен з цих чинників так чи інакше впливає на команду і повинен бути проаналізований керівництвом проекту для вирішення нагальних потреб зміни плану реалізації проекту, переведення працівників на дистанційну форму роботи,

налагодження відповідної системи комунікації, документування, звітності та оплати виконаних робіт.

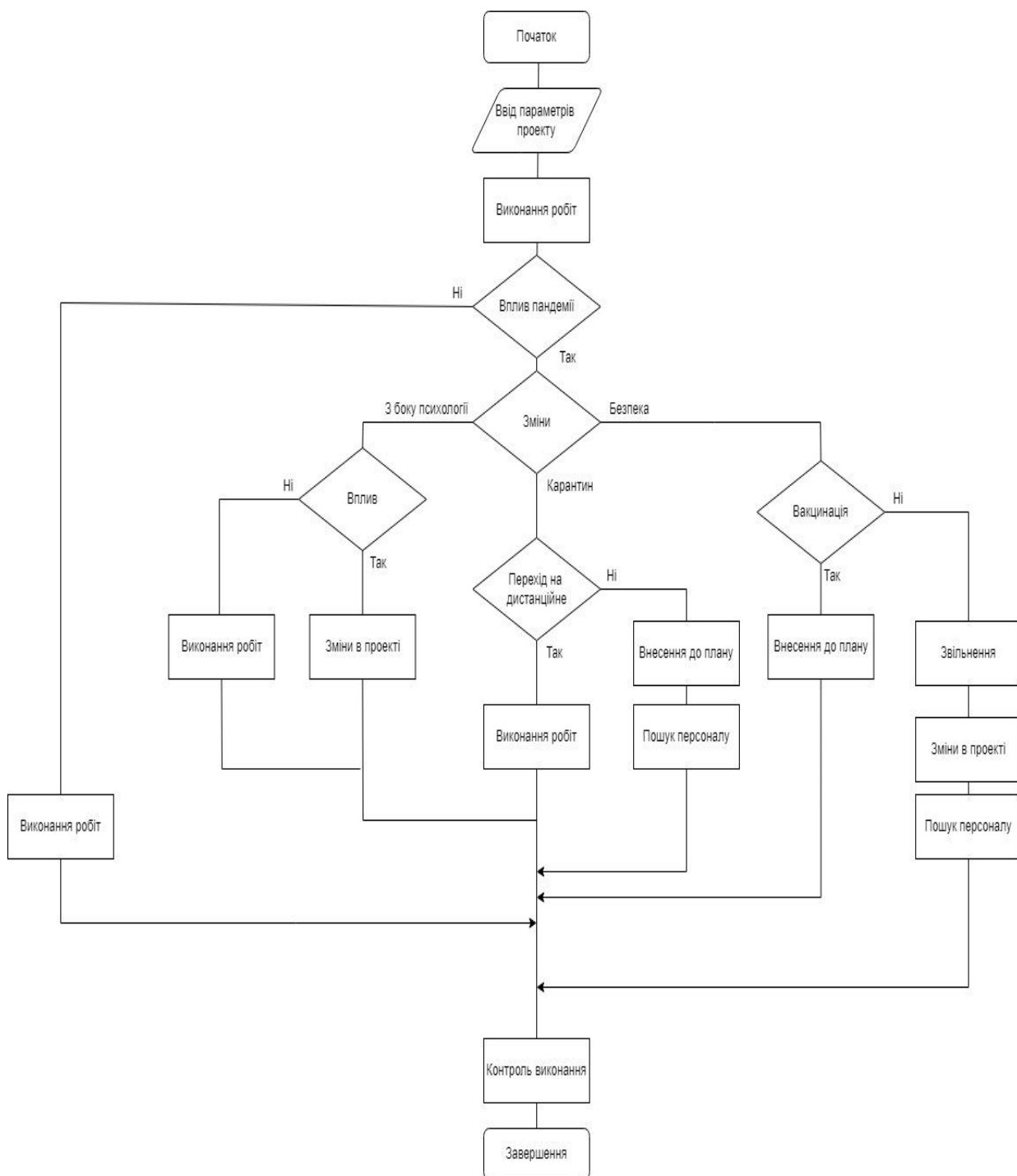


Рисунок 2.4 – Алгоритм роботи команди проекту в умовах пандемії

Крім того, при неможливості виконувати заплановані проектні роботи деякими членами проектної команди чи навіть керівним складом, необхідно

перерозподілити функції між наявним ресурсом виконавців або залучити до виконання проекту фахівців з інших проектів або з резервного складу (рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 – Структура формування резерву персоналу ІТ-компанії

При формуванні резерву керівних кадрів необхідно визначити базові посади кожної категорії керівників, і навіть джерела комплектування резерву для висування на посади.

Джерелами резерву керівних кадрів є:

- працівники, які пройшли атестацію та рекомендовані на висування;
- молоді спеціалісти, які виявили себе на практичній роботі;
- заступники керівників різного рангу;
- працівники компанії, які закінчують вищі заклади освіти без відриву від виробництва та ін.

Робота з відбору кандидатів у резерв керівних кадрів передбачає кілька етапів:

- організацію професійної орієнтації студентів вищих закладів освіти та працівників компанії на професії управлінського персоналу:

– збір інформації про кандидатів з резерву для висування, складання розгорнутої характеристики кожного кандидата, створення бази даних про кандидатів у резерв;

– оцінку якостей та визначення придатності кандидата до управлінської діяльності, відбір та зарахування кандидатів до складу резерву на висування.

У невеликих за чисельністю працівників ІТ-фірмах переважна більшість резерву кадрів формується за рахунок своїх працівників, крім того, поповненням можуть бути випускники навчальних закладів, які в період виробничого стажування (практики) та роботи в якості молодих спеціалістів добре себе зарекомендували і готові зайняти більш кваліфіковану позицію.

Правильні дії з управління людськими ресурсами проекту дадуть змогу не тільки дотриматися графіка виконання робіт проекту, а й зберегти команду проекту, вчасно отримати якісний продукт та передати його замовнику.

Висновки до розділу 2

1. Проаналізовано сучасні методології управління проектами в ІТ-сфері: Scrum, Agile, Waterfall, Six Sigma. Використання кожної зокрема із розглянутих методологій управління проектами чи їх поєднання, залежно від ситуації, спричиненої впливом пандемії та карантинних умов, дасть змогу керівникам проектів забезпечити вчасне та якісне виконання проекту.

2. Розроблено модель управління ІТ-проектом в умовах ризиків. При відхиленні проектних показників за межі допустимих значень керівник проекту ідентифікує ризики та розробляє методи реакції на них, які відображаються у прийнятих проектних рішеннях. Ці зміни доводяться до відома членів команди проекту, які безпосередньо виконують проектні роботи.

3. Розроблено алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах пандемії. Ризики, спричинені пандемією, можуть спричинити невчасне завершення проекту або у встановлений термін при наявності додаткових фінансових і людських ресурсів.

4. Розроблено модель процесів виконання проекту з врахуванням можливої потреби переходу на дистанційну форму роботи та вжиттям заходів щодо уникнення або зменшення впливу невизначеностей та ризиків, спричинених мінливими факторами пандемії.

5. Побудовано алгоритм роботи команди проекту в умовах пандемії. Правильні дії з управління людськими ресурсами проекту дадуть змогу не тільки дотриматися графіка виконання робіт проекту, а й зберегти команду проекту, вчасно отримати якісний продукт та передати його замовнику.

6. Розроблено структуру формування резерву персоналу ІТ-компанії, який можна залучити при неможливості виконувати заплановані проектні роботи деякими членами проектної команди чи навіть керівним складом.

3 УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ «SYSTEMGO» В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ

3.1 Дослідження впливу пандемії на організаційну структуру проекту

Розглянемо організаційну структуру ІТ-компанії, а також проектні ризики, спричинені введенням карантинних обмежень через пандемію Covid-19. Переваги обраної структури полягають у чіткості та простоті взаємодії (рисунок 3.1).

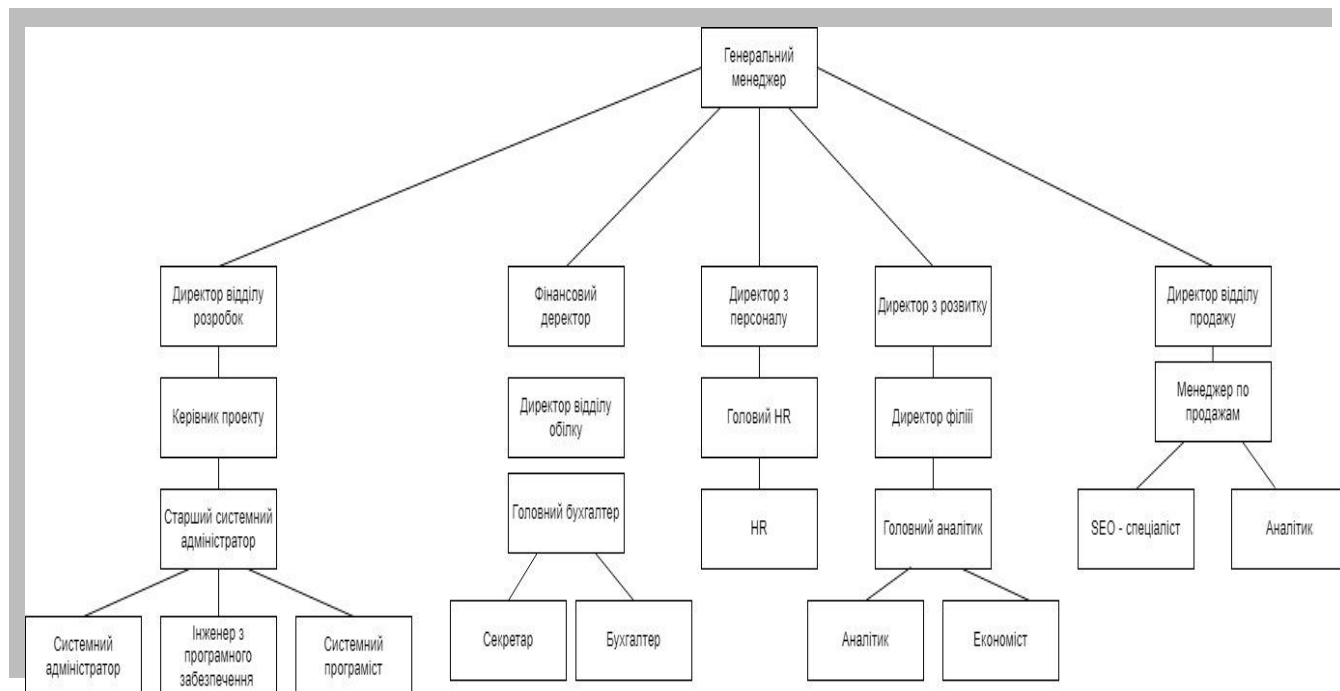


Рисунок 3.1 – Організаційна структура ІТ-компанії

Введення карантинних обмежень зачепило майже кожен підрозділ компанії, це зумовлено втратою кадрів, що несе за собою зміни в проектах. До прикладу звернемо увагу на підрозділ, який очолює директор відділу розробок. Команда під керівництвом менеджера проекту займається розробкою програмного забезпечення для серверної інфраструктури.

Через введення обмежень, відділ змушений перейти на дистанційну роботу, що не задовільняє деяких працівників. Це несе за собою втрату кадрів, в результаті чого відтермінується задача ІТ-проекту. Фінансовий директор змушений вирішувати проблему, одним із варіантів є рекомендація мінімального

скорочення персоналу, за рахунок тих осіб, які не беруть участі в основній діяльності компанії. Проекти, невчасно здані замовнику, спричиняють відмови в наступному співробітництві, а в результаті майбутні фінансові проблеми в компанії.

Через відмову працівників переходити на дистанційну роботу відділ HR зобов'язаний знайти швидку заміну звільненому працівникові, щоб не завдати серйозних часових відхилень проекту. Для цього потрібно мати резерв персоналу.

Для прикладу розглянемо один з проектів створення програмного забезпечення для обслуговування серверної інфраструктури «SystemGo». Цією розробкою займається компанія SystemOne - одна з компаній MagneticOne Group, яка забезпечує професійну, надійну, безперебійну технічну підтримку кожної з груп компаній MagneticOne.

На рисунку 3.2 подано організаційну структуру персоналу проекту SystemGo.

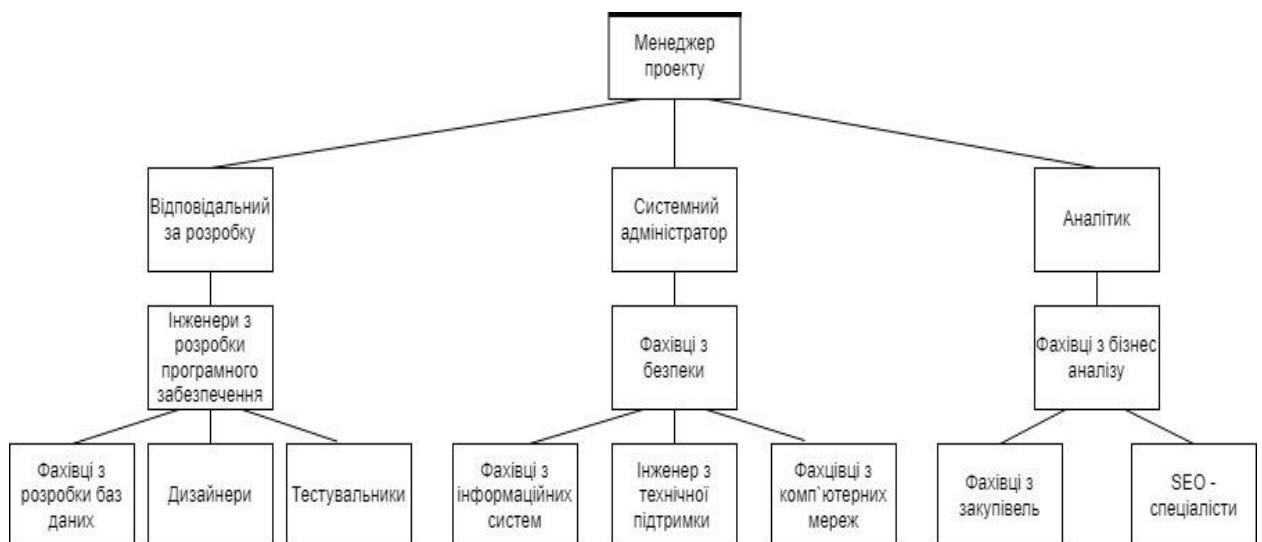


Рисунок 3.2 – Організаційна структура команди проекту SystemGo

Основними напрямками роботи команди проекту є:

- дизайн мережі;
- налаштування швидкості веб-сайту;
- розробка / налаштування / обслуговування серверної інфраструктури;

- дизайн / налаштування / обслуговування хмарної інфраструктури;
- проектування / налаштування / обслуговування програмного забезпечення, як послуги (SaaS).

Компанія надає абонентське обслуговування комп'ютерної техніки. Завдяки багаторічному досвіду роботи з підприємствами малого, середнього і великого бізнесу, визначається найоптимальніший тарифний план для клієнта компанії. За абонентську плату бізнес забезпечується надійною технічною підтримкою і планомірним розвитком ІТ-інфраструктури.

Фахівці консультують і допомагають вирішити проблеми клієнтів по телефону, поштою, за допомогою віддаленого підключення через Інтернет, гарантують постійну технічну підтримку комп'ютерної техніки, створюючи комфортні умови роботи для робітників, які зможуть продуктивніше займатися своїми прямими обов'язками.

Для клієнтів здійснюється ІТ-аутсорсинг— це обслуговування комп'ютерів, консультування користувачів, встановлення та налаштування операційних систем Windows, Linux, MacOSX, FreeBSD, антивірусний захист, адміністрування серверів, обслуговування принтерів і копіювальних апаратів, заправка та відновлення картриджів, налаштування серверів ІР-телефонії та підтримка іншої обчислювальної техніки та ІТ-сервісів.

Працівники підрозділу (див. рисунок 3.2) так чи інакше можуть потрапити під вплив пандемії, переведення всієї команди на дистанційну роботу несе за собою ризик, такий як втрата кадрів через захворювання чи необхідність самоізоляції, адже деякі працівники не готові працювати вдома, або не мають відповідного технічного забезпечення для виконання робіт поза офісом, або не згодні на подальші фінансові умови [13].

У зв'язку з цим керівництву необхідно розробити комплекс заходів для забезпечення вчасного виконання робіт проекту, одним із яких є попередньо спланована і заздалегідь доведена до членів команди функціональна взаємозамінність, а також залучення до проекту фахівців з інших проектів ІТ-компанії або з резервного складу (рисунки 3.3-3.5).



Рисунок 3.3 – Структура підрозділу розробки програмного забезпечення проекту SystemGo із залученням резервів



Рисунок 3.4 – Структура підрозділу проекту SystemGo із залученням фахівців із резерву



Рисунок 3.5– Структура аналітичного підрозділу проекту SystemGo із залученням резервів

Щоб уникнути ризиків зі сторони персоналу, компанія має мати, так званий, резерв кадрів. Резерв кадрів забезпечить вчасну заміну, в разі тимчасової непрацездатності або звільнення працівника. Тобто в компанії вже є заздалегідь визначений перелік осіб, здатних за дуже короткий термін приступити до виконання обов'язків, наприклад, фахівця з комп'ютерних мереж (див. рисунок 3.4).

До списку кандидатур в кадровий резерв включаються:

- а) керівні працівники, професіонали і фахівці підрозділів управління та структурних одиниць ІТ-компанії, які мають необхідний досвід роботи за фахом;
- б) перспективні молоді спеціалісти зі складу управління та інших структурних підрозділів ІТ-компанії, які виявили здібності до управлінської діяльності.
- в) студенти, які проходили практику в цій компанії, добре себе зарекомендували і виявили бажання працювати в цьому колективі.

Під час карантину - коли співробітники на віддаленій роботі, ресурси обмежені, а працювати треба - особливо актуальним стає вибір відповідних інструментів для управління командою. Системи управління потрібно адаптувати під умови, що змінилися, коли виявляється, що зв'язків «Гугл-доки + чати» недостатньо для того, щоб всі робили свою роботу вчасно і добре. Тож компанія застосовувала такі сервіси, як Trello, Asana, Jira, Bitrix24.

Trello — це програма для спільного керування роботою, призначена для відстеження командних проектів, виділення завдань, що виконуються, показу, кому вони призначені, і детального опису прогресу на шляху до завершення.

По суті, Trello спирається на принципи проектних дощок Kanban для візуалізації робочих процесів, надаючи менеджерам і членам команди простий огляд проекту від початку до кінця.

Ключовими компонентами Trello є дошки, списки та картки. Дошки є відправною точкою і, як правило, зосереджені на масштабному проекті, як-от запуску нового веб-сайту, або на процесних завданнях, таких як адаптація співробітника. На кожній дошці може бути створено кілька списків, які вказують на прогрес проекту (списки «зроблено», «виконується» та «зроблено» є типовими прикладами). Окремі картки в списках містять інформацію про конкретне завдання, і їх можна переміщати зі списку до списку за потреби (наприклад, коли завдання виконано) (рисунок 3.6).

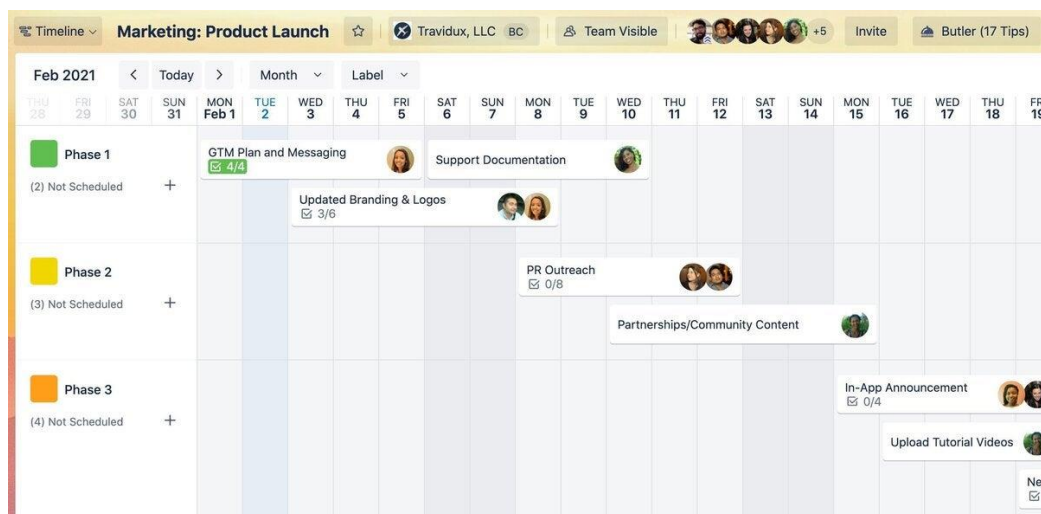


Рисунок 3.6 – Інтерфейс Trello

Кожна картка може містити широкий спектр інформації про завдання, включаючи текстовий опис, вкладені файли, засоби автоматизації, коментарі тощо. Користувачі переходять у Trello з «домашнього перегляду», який діє як центр і центральна стрічка новин. Це дозволяє їм легко переходити на дошки або показувати всі картки, які користувач міг пропустити з моменту останнього входу.

Trello також добре інтегрується з іншими додатками, використовуючи те, що компанія називає «посиланнями». Ці інтеграції API дозволяють користувачам отримувати доступ до функцій Slack, Salesforce, Gmail або інших додатків безпосередньо з Trello.

Велика частина привабливості Trello полягає в його простоті використання та універсальності. У цьому сенсі воно відрізняється від повнофункціонального програмного забезпечення для управління проектами, віддаючи перевагу легкій функціональності та доступності перед широким набором функцій.

Jira — це програмне забезпечення, яке використовується для відстеження проблем та управління проектами. Інструмент, розроблений австралійською програмною компанією Atlassian, широко використовується командами гнучких розробників для відстеження помилок, історій та інших завдань. Платформа адаптована для командної роботи по Agile, Kanban, Scrum. Багато спільного з Trello, проте відстеженням помилок (багів), тайм-трекінгом і звітністю зручніше займатися саме в Jira.

Asana — це платформа SaaS (програмне забезпечення як послуга), яка допомагає керувати проектом і проектною командою (рисунок 3.7). Вона дає змогу легко організувати проектні дії, визначити пріоритети завдань, співпрацювати з командою та відстежувати прогрес. Керування проектом здійснюється від початку до кінця в одному місці.

Asana стає інструментом, який може допомогти замінити безліч електронних листів, електронних таблиць і нотаток на робочому столі набагато більш комплексним рішенням з усім необхідним в одному місці. Можна працювати найефективнішим для користувача способом, можна використовувати

для контролю виконання повсякденних завдань, а також для моніторингу загальних цілей і прогресу проекту в цілому.

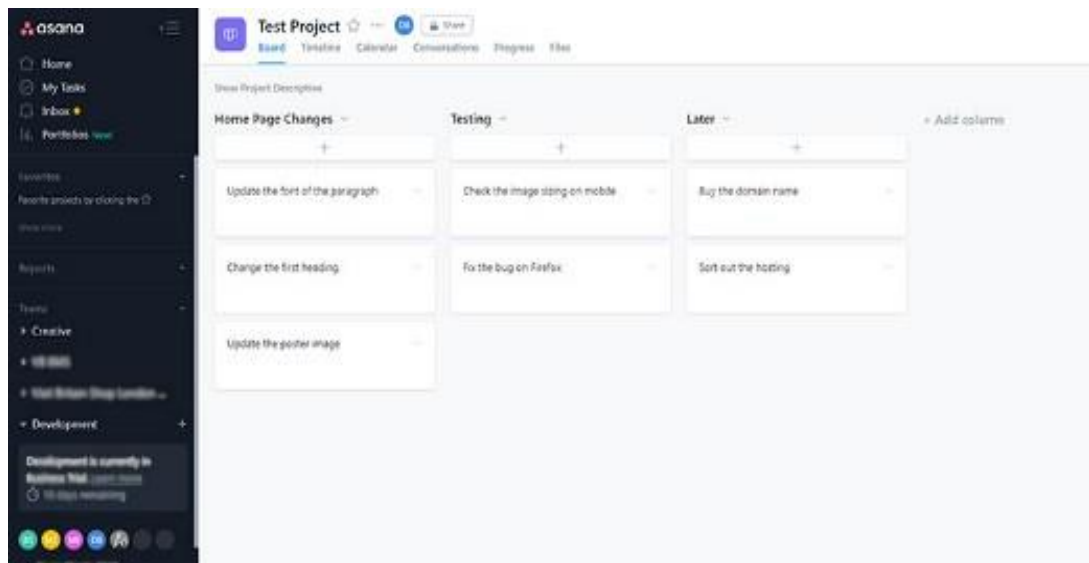


Рисунок 3.7 – Інтерфейс Asana

Основними особливостями Asana є можливість створювати вичерпний список завдань, ділитися деталями про необхідні дії та встановлювати терміни виконання всього проекту. Це дозволяє кожному поставити перед собою цілі і дозволяє команді працювати в одному спільному напрямку. Планування проекту таким чином дозволяє виявити потенційні ризики та вузькі місця на ранньому етапі та забезпечити реалізацію проекту якомога ефективніше — навіть якщо проект повинен був змінитися на півдорозі.

Bitrix24 — це рішення для управління клієнтами, яке надає платформу для організації та відстеження взаємодії з потенційними або існуючими клієнтами та партнерами. Програмне забезпечення дозволяє користувачам реєструвати та керувати взаємодією з клієнтами, отримувати та зберігати дані про потенційних клієнтів, створювати звіти про продажі та виконувати сегментацію цільової аудиторії.

Лідери, отримані з веб-сайту користувача (наприклад, із форми замовлення чи зворотного зв'язку), можна передавати безпосередньо в CRM. Потім користувачі можуть створювати шаблони повідомлень, надсилати індивідуальні

або групові електронні листи потенційним клієнтам і контактам, робити нотатки про взаємодію з клієнтами, планувати зустрічі та призначати завдання.

Користувачі можуть створювати персоналізовані рахунки-фактури для клієнтів, автоматично вставляючи інформацію про клієнта та надсилаючи їх безпосередньо на адресу електронної пошти клієнта.

3.2 Виконання проекту «SystemGo» в умовах пандемії COVID-19

В умовах пандемії COVID-19 скорочення персоналу, зниження зарплат та соціальних гарантій, переведення на віддалену роботу торкнулося практично кожної ІТ-компанії і MagneticOne в тому числі. ІТ-сфера раніше за всіх пішла на віддалену роботу, не втративши при цьому своєї ефективності. За допомогою сучасних технологій та інтернет дистанційний обмін даними став простим та доступним, а затребуваність фахівців у сфері інформаційних технологій значно зросла.

Внаслідок зміни звичного робочого режиму на дистанційний відбулись зміни і у звичних процесах виконання ІТ-проектів.

На рисунку 3.8 подано алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах ризиків, спричинених впливом факторів пандемії, на прикладі проекту «SystemGo».

«SystemGo» - проект розробки програмного забезпечення для серверної інфраструктури. Для якісної реалізації проекту керівнику потрібно врахувати всі важливі ризики, які можуть повпливати на його життєдіяльність, зокрема і пандемія Covid-19.

Перед початком планування та реалізації виконується оцінка проекту, яка містить:

- розгляд потреб;
- опис оцінювання;
- розробку робочого плану оцінювання;
- управління виконанням робочого плану, включаючи підготовку звіту.

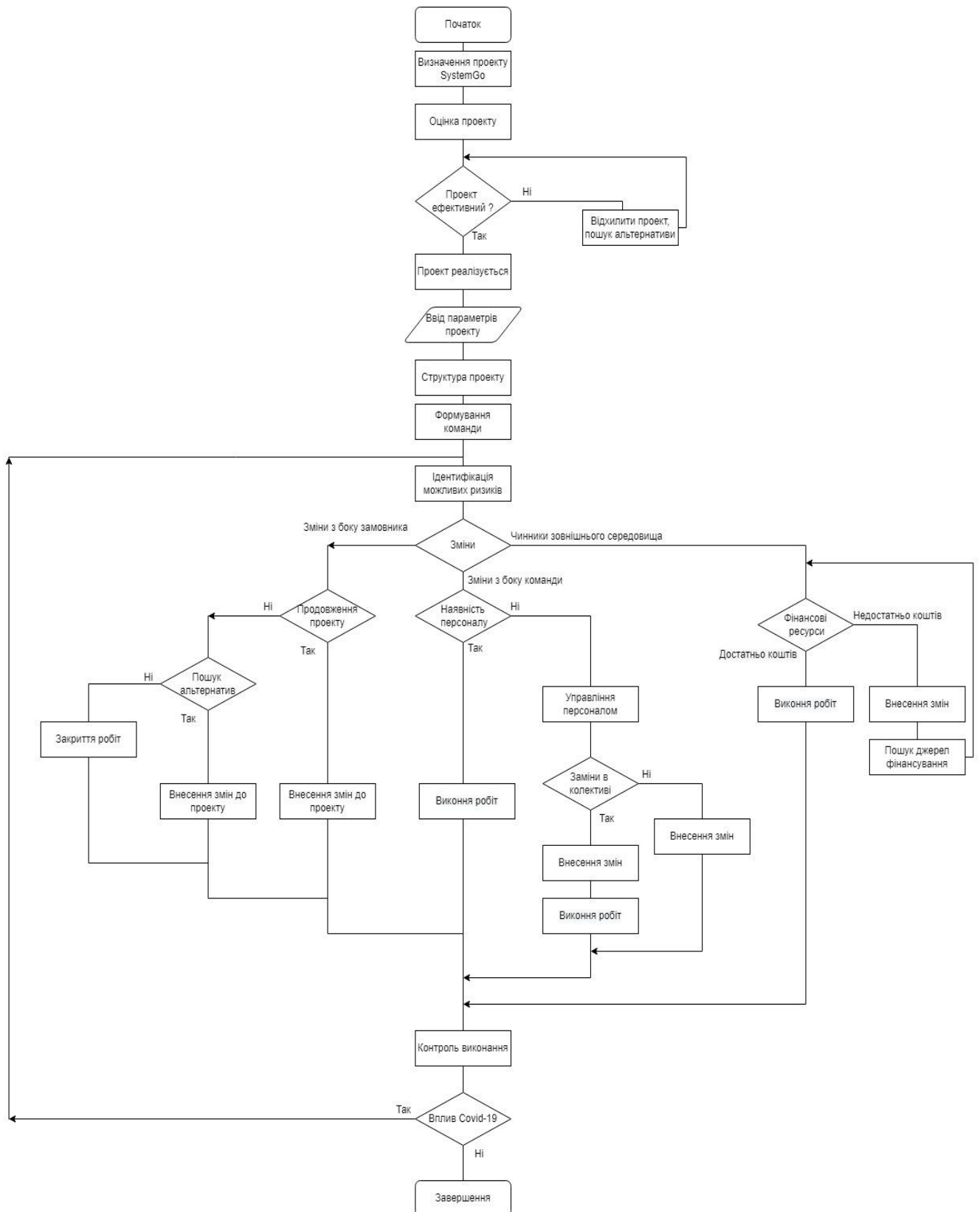


Рисунок 3.8 – Алгоритм виконання проекту SystemGo в умовах ризиків пандемії

Якщо проект ефективний, починається процес реалізації, якщо ж ні, то відбувається пошук альтернатив.

Далі розглядаються параметри проекту. Розповсюдженими параметрами проекту є:

- встановлена мета проекту;
- час на його реалізацію;
- залучення для його реалізації різних відділів та фахівців різного профілю;
- новизна;
- особливі вимоги за часом, витратами і якістю виконання роботи.

Проект повинен мати повний склад професіоналів для успішного виконання та завершення проекту. Якщо детальніше, то для реалізації цього програмного забезпечення SystemGo потрібні системні адміністратори, інженери програмного забезпечення та тестувальники.

Аналіз ризиків є важливою частиною процесу планування проекту. Чітке уявлення про ризики проекту, з якими стикається команда, може допомогти запобігти майбутнім ризикам або підготуватися до них. Кожен проект рано чи пізно зустрічається з низкою ризиків, які так чи інакше будуть впливати на роботу команди та проекту в цілому. Першим кроком у процесі аналізу ризиків є визначення ризиків, які можуть вплинути на проект SystemGo, зокрема несподівані життєві події, проблеми з перенесенням дат, зміну пріоритетів, юридичний ризик, ринковий ризик та відстрочення проекту.

Щоб розпочати процес ідентифікації ризику, керівник проекту задає собі запитання стосовно ймовірності настання цієї небезпечної події, джерела ризику, впливу ризику, плану реагування на ризики, рівень пріоритету.

Ризик обсягу, також відомий як зміна обсягу, виникає, коли початкові цілі проекту не чітко визначені [1]. Важливо з самого початку повідомити зацікавленим сторонам дорожню карту проекту та твердо дотримуватися цих параметрів. Якщо керівництво недостатньо повідомляє про обсяг свого проекту, зацікавлені сторони можуть спробувати змінити вимоги в середині проекту.

Ризик ефективності виникає, коли проект не працює так добре, як очікувалося. Хоча керівник не завжди може визначити основну причину низької продуктивності, але повинен визначити ризики проекту, які можуть призвести до низької продуктивності, і шукати способи запобігти цим ризикам. Прикладами цих ризиків є нестача часу та непорозуміння між членами команди проекту.

Ризик витрат виникає, коли проект перевищує початково встановлений бюджет. Ризик витрат може виникнути через нереалістичність або відсутність детального бюджету на етапі планування проекту.

Ризик часу, також відомий як ризик розкладу проекту, — це ризик того, що виконання завдань проекту займе більше часу, ніж очікувалося. Затримка може вплинути на інші речі, як-от бюджет, дату постачання або загальну ефективність [1]. Це поширений ризик, з яким може зіткнутися керівник проекту.

Якщо вдається якісно оцінити ризики, які будуть впливати на проект, то в його середовищі починаються зміни. Зміни в проекті в загальному залежать від трьох чинників: замовник, команда, зовнішнє середовище.

При виконанні проекту SystemGo ІТ-компанія зіткнулася з проблемою з боку команди та фінансових ресурсів із-за ризику, спричиненого пандемією. Через впровадження карантинних обмежень деяким відділам необхідно було перейти на дистанційну роботу, а також відбулось часткове скорочення персоналу. Це призвело до нестачі кваліфікованого працівника з команди проекту SystemGo.

Менеджер проекту мав ідентифікувати цей ризик, тож бути готовим знайти нового працівника за короткий термін.

Для більш детального представлення процесів, пов'язаних з виконанням проекту в умовах пандемії, побудовано модель за методологією IDEF0 (рисунок 3.9).

Вхідними даними є завдання проекту, у результаті чого має бути розроблене програмне забезпечення SystemGo. Вплив пандемії викликає невизначеність та ризик щодо вчасного виконання проекту. Команда проекту, менеджер, технічне обладнання - це механізми проекту.

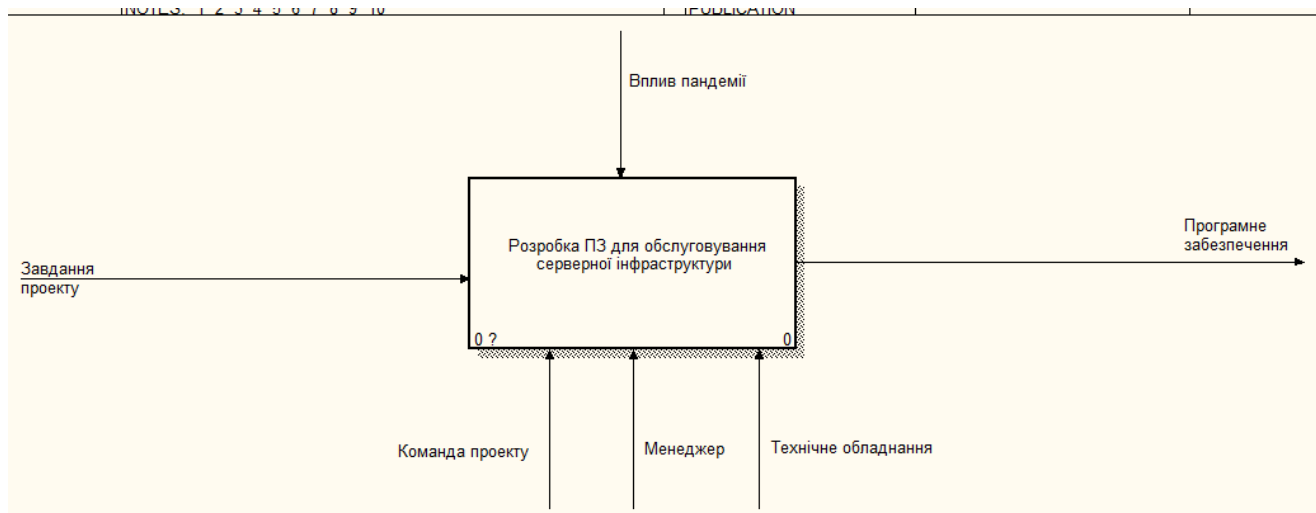


Рисунок 3.9 – Контекстна діаграма розробки ПЗ для обслуговування серверної інфраструктури

Далі розроблено декомпозицію загального процесу розробки обслуговування сервісної інфраструктури (рисунок 3.10).

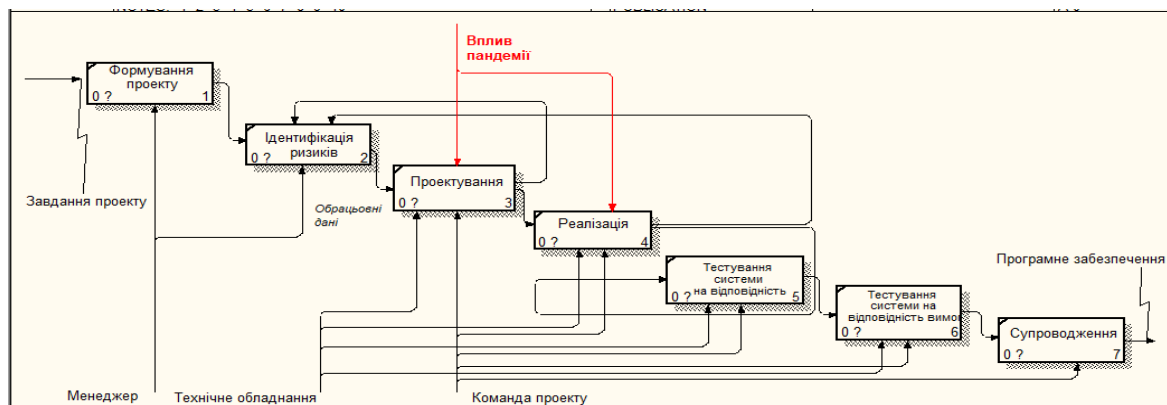


Рисунок 3.10 – Декомпозиція контекстної діаграми

До процесу формування проекту входять: планування, визначення обсягу проекту, детального розкладу робіт, оцінка ризику, визначення потреб у ресурсах, формування команди проекту, склаання розкладу проекту та підготовка до фактичної роботи.

Ідентифікація ризиків - це процес визначення ризиків, які потенційно можуть перешкодити проекту чи ІТ-компанії досягти своїх цілей. Для

детальнішого пояснення здійснено декомпозицію функціонального блока «Ідентифікація ризиків» (рисунок 3.11).

При проектуванні та реалізації проекту, якщо відчутним є вплив зовнішнього фактора пандемії, то йде повернення до ідентифікації ризиків, а далі здійснюється пошук альтернатив проектних рішень.

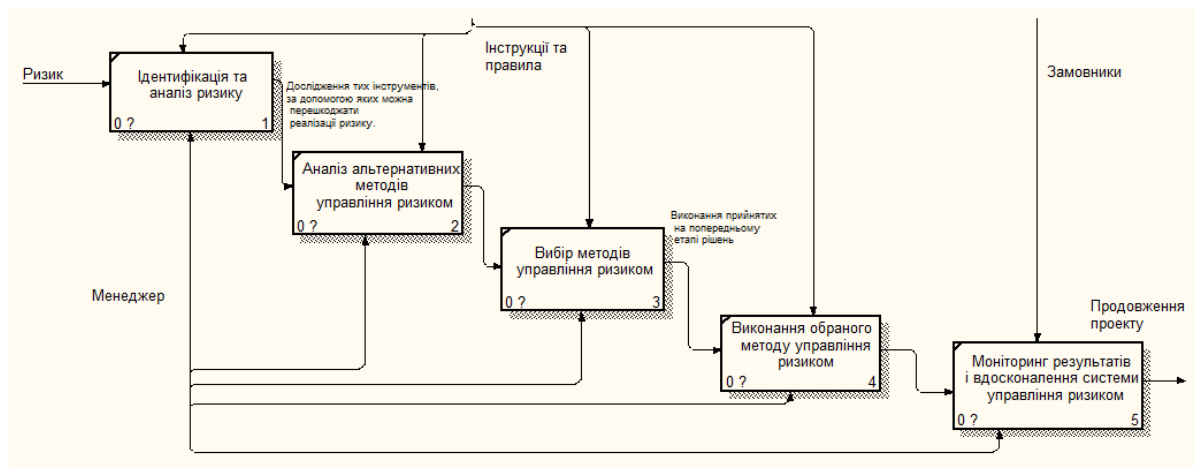


Рисунок 3.11 – Декомпозиція блоку «Ідентифікація ризиків»

Як видно з рисунка 3.11, виявлення ризиків та вжиття необхідних заходів управління ними містить кілька етапів:

1) Перший етап дозволяє отримати важливу інформацію про можливості реалізації ризику і його наслідки, а також дати кількісні оцінки самого ризику, його параметрів, величини економічного збитку та інших показників.

2) Основна мета другого етапу полягає в дослідженні тих інструментів, за допомогою яких можна перешкодити реалізації ризику і впливу його негативних наслідків на реалізацію проекту чи функціонування компанії.

3) Вибір потрібних методів управління ризиком можна розглядати як проблему оптимізації в умовах обмежень. Критерії вибору можуть відрізнятися.

4) Четвертий етап полягає у виконанні прийнятих на вище описаному етапі рішень про реалізацію вибраних методів управління ризиком. Це означає, що в

рамках даного процесу приймаються і реалізуються управлінські та технічні рішення.

5) Етап моніторингу результатів управління ризиком забезпечує зворотний зв'язок у зазначеній структурі, гнучкість та адаптивність управління ризиком, а також динамічний характер цього процесу.

3.3 Забезпечення роботи команди ІТ-проекту за рахунок проактивності

Проактивне управління командою проекту передбачає взяття керівництвом ініціативи планувати заздалегідь, планувати важливі події та готуватися до успіху в майбутньому. У більшості ситуацій проактивне планування оптимізує ефективність діяльності ІТ-компанії та захищає від додаткових фінансових затрат.

Проактивне планування має передбачати та враховувати можливість появи недостатнього значення якогось параметру проекту або їх комбінацій під впливом різних факторів середовища проекту та пов'язаних з ними ризиків і невизначеностей.

Процес проактивного планування містить п'ять ключових елементів: передбачення, запобігання, планування, участь та виконання. Передбачаючи майбутні потреби та майбутні загрози, керівництво ІТ-компанії чи менеджер проекту краще підготовлені для розробки стратегії, яка оптимізує виконання проекту і запобігає проблемам, пов'язаним із невизначеностями та ризиками. Простим прикладом проактивного планування є попередня підготовка до заповнення прогалін в кадровому складі проекту.

Проактивне планування є частиною кількох окремих елементів проектної діяльності, включаючи управління, виконання та зв'язки із замовниками й іншими зацікавленими сторонами проекту. Проактивний менеджер, який застосовує принцип мислення наперед, визначає потреби своєї команди та знаходить ресурси, необхідні для їх задоволення.

Такий випереджувальний, а в умовах епідемії та карантину, і профілактичний (роз'яснювальний) метод управління командою проекту,

безумовно, дає змогу зберегти працездатність та вчасно і якісно виконувати проектні роботи (рисунок 3.12).



Рисунок 3.12 – Модель проактивних заходів управління командою проекту в умовах пандемії

Як видно з рисунка 3.12, для забезпечення цілісності команди проекту, комфортних умов праці під час віддаленої роботи та стимулювання членів команди рекомендовано ряд заходів:

1) засоби комунікації – організувати середовища для зручної комунікації між виконавцями проектних робіт та керівництвом під час віддаленої роботи;

2) технічне забезпечення для віддаленої роботи – при відсутності технічного забезпечення для роботи вдома, забезпечити працівника команди потрібним обладнанням;

3) допомога при захворюванні – при захворюванні працівника на коронавірус або при наявності постковідних синдромів надавати фінансову та моральну допомогу;

4) можливість здійснення вакцинації – спільно з медичними структурами організувати та надати працівникові можливість швидко та позачергово вакцинуватись;

5) забезпечення вітамінними препаратами – ІТ-компанія, яка піклується про своїх працівників, повинна подбати про забезпечення їх набором необхідних вітамінних препаратів для підтримки здоров'я;

6) матеріальна підтримка – перехід на дистанційну роботу може спричинити чималі фінансові витрати працівників, наприклад, можуть збільшитись комунальні послуги за спожиту електроенергію, тому керівництво ІТ-компанії повинно продумати механізм повернення коштів своїм працівникам;

7) методи адаптації – організувати ряд тренінгів для працівників у зручний час;

8) психологічна допомога – перехід на віддалену роботу позначається на психічному здоров'ї членів команди, тому підтримка персоналу в таких випадках за рахунок створення каналів зв'язку для вирішення надзвичайних ситуацій або ж співпраця з психологами буде ключовим фактором успіху проекту. Календарний графік, створення плану індивідуального розвитку та постійного управління відносинами з членами проектної команди є ключовими стратегіями проактивного менеджменту.

Таким чином, проактивний менеджер також створює позитивний моральний дух проектної команди і завжди шукає кращі шляхи керівництва та розвитку проектної діяльності.

Крім такого випереджуючого управління командою проекту важливим є ще проактивний підхід до інших видів забезпечення проекту, зокрема технічного.

Стратегія проактивного технічного обслуговування включає планування регулярних і поточних перевірок, оновлення та вдосконалення обладнання, а також наявність відповідного інженерно-технічного персоналу.

Проактивне технічне обслуговування відноситься до запланованих зусиль з оновлення, обслуговування та ремонту обладнання, що використовується при виконанні ІТ-проекту. Проактивне технічне обслуговування гарантує, що

обладнання залишається в робочому стані. Навпаки, реактивне обслуговування відбувається лише після відмови технічного забезпечення.

Основна перевага проактивного технічного обслуговування полягає в тому, що ІТ-компанія може запобігти більш складним і дорогим ремонтам, підтримуючи обладнання в хорошому робочому стані. План проактивного технічного обслуговування також може передбачати інвестиції в складні технології чи програмні засоби, які допомагають швидше виявляти й усувати проблеми.

До найбільш переконливих переваг проактивного менеджменту належить можливість більшого контролю різних складових проектної діяльності. Застосовуючи проактивний підхід і контролюючи поточні параметри проекту, менеджери мають найкращий спосіб вжити заходів до того, як виникне проблема в процесі реалізації проекту.

Таким чином, проактивне планування заходів для зниження впливу факторів ризику на результат проекту є важливим для ефективного прийняття рішень на різних етапах процесу створення продукту ІТ-проекту. Проактивне управління має відчутні та вагомні переваги і може в майбутньому привести до високорентабельних інвестицій та збільшення кількості замовлень проектів.

Висновки до розділу 3

1. Досліджено вплив пандемії на організаційну структуру ІТ-проекту. Побудовано організаційні структури проектних підрозділів з врахуванням резерву працівників компанії.

2. Проаналізовано інструментальні засоби, які застосовуються в ІТ-компанії для управління проектами та забезпечення комунікації між керівництвом і членами проектних команд.

3. Побудовано алгоритм виконання проекту SystemGo в умовах ризиків пандемії.

4. Розроблено контекстну діаграму та діаграми процесів розробки програмного забезпечення обслуговування сервісної інфраструктури. Проаналізовано процес ідентифікації ризиків проекту.

5. Розроблено модель проактивних заходів управління командою проекту в умовах пандемії. Для забезпечення цілісності команди проекту, комфортних умов праці під час віддаленої роботи та стимулювання членів команди рекомендовано ряд заходів.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи:

1. Проаналізовано особливості життєвого циклу ІТ-проектів та сучасні методи управління проектами. Успішне завершення проекту вимагає досягнення поставлених цілей у заплановані терміни та бюджет.

2. Проаналізовано вплив пандемії Covid-19 на ІТ-сферу. Проблеми управління ІТ-проектами в умовах пандемії коронавірусу проявляються в тому, що під час пандемії робоче середовище характеризується нестабільністю, невизначеністю та складністю. Тому необхідно дослідити дії керівника проекту та виконавців у такій надзвичайній ситуації, а також можливість вжиття заходів та методів для вчасного виконання проекту в умовах впливу змінних карантинних умов під час пандемії.

3. Проаналізовано сучасні методології управління проектами в ІТ-сфері: Scrum, Agile, Waterfall, Six Sigma. Використання кожної зокрема із розглянутих методологій управління проектами чи їх поєднання, залежно від ситуації, спричиненої впливом пандемії та карантинних умов, дасть змогу керівникам проектів забезпечити вчасне та якісне виконання проекту.

4. Розроблено модель управління ІТ-проектом в умовах ризиків. При відхиленні проектних показників за межі допустимих значень керівник проекту ідентифікує ризики та розробляє методи реакції на них, які відображаються у прийнятих проектних рішеннях. Ці зміни доводяться до відома членів команди проекту, які безпосередньо виконують проектні роботи.

5. Розроблено алгоритм виконання ІТ-проекту в умовах пандемії. Ризики, спричинені пандемією, можуть спричинити невчасне завершення проекту або у встановлений термін при наявності додаткових фінансових і людських ресурсів.

6. Розроблено схему основних процесів виконання проекту з врахуванням можливої потреби переходу на дистанційну форму роботи та вжиттям заходів

щодо уникнення або зменшення впливу невизначеностей та ризиків, спричинених мінливими факторами пандемії.

7. Побудовано алгоритм роботи команди проекту в умовах пандемії. Правильні дії з управління людськими ресурсами проекту дадуть змогу не тільки дотриматися графіка виконання робіт проекту, а й зберегти команду проекту, вчасно отримати якісний продукт та передати його замовнику.

8. Розроблено структуру формування резерву персоналу ІТ-компанії, який можна залучити при неможливості виконувати заплановані проектні роботи деякими членами проектної команди чи навіть керівним складом.

9. Досліджено вплив пандемії на організаційну структуру ІТ-проекту. Побудовано організаційні структури проектних підрозділів з врахуванням резерву працівників компанії.

10. Проаналізовано інструментальні засоби, які застосовуються в ІТ-компанії для управління проектами та забезпечення комунікації між керівництвом і членами проектних команд.

11. Побудовано алгоритм виконання проекту SystemGo в умовах ризиків пандемії.

12. Розроблено контекстну діаграму та діаграми процесів розробки програмного забезпечення обслуговування сервісної інфраструктури. Проаналізовано процес ідентифікації ризиків проекту.

13. Розроблено модель проактивних заходів управління командою проекту в умовах пандемії. Для забезпечення цілісності команди проекту, комфортних умов праці під час віддаленої роботи та стимулювання членів команди рекомендовано ряд заходів.

14. Результати дослідження опубліковано в збірниках матеріалів двох міжнародних науково-практичних конференцій (Додаток Б).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азаренкова Г. М. Аналіз моделювання і управління ризиком (в схемах та прикладах): навч. посіб. Львів: Новий світ-2000, 2011. 240 с.
2. Agile, scrum, kanban: в чем разница и для чего использовать? URL: <https://rb.ru/story/agile-scrum-kanban>
3. Адванта – онлайн система управления проектами. URL: <http://www.advanta-group.ru/>
4. Андреева Т. Є., Петровська Т.Е., Титар Т.С. Проектний менеджмент як засіб досягнення мети підприємства. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2011. № 34. С. 364-370.
5. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / пер. с англ. Мамонтова Е.В.; под. ред. Баженова А. Д., Арефьева А. О. Москва: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2002. 464 с.
6. Багреєв М. Covid-19: законодавство та регулятивний вплив. *Лабораторна справа*. 2020. N 3/4. С. 44-49.
7. Батенко Л. П., Загородніх О.А., Ліщинська В. В. Управління проектами: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2003. 231 с.
8. Безверхнюк Т. М. Проектно-орієнтований підхід як нова філософія організації управління державними програмами і проектами. *Науковий вісник Академії муніципального управління : збірник наукових праць*. 2011. Вип. 3. С. 17-19.
9. Васильків Н.М., Журавель С.І., Рожко К.А., Павлат В.Є., Білавич Б.Д. Виконання ІТ-проекту в умовах невизначеності впливу факторів середовища. *Теоретичні та практичні аспекти розвитку науки: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (частина I) (м. Львів, 23-24 листопада 2021 р.)*. Львів: Львівський науковий форум, 2021. С.44-45.
10. Васильків Н. М., Рожко К. А., Журавель С. І., Павлат В. Є. Управління ІТ-проектом в умовах ризиків. *Сучасний рух науки: тези доп. XII міжнародної*

науково-практичної інтернет-конференції (м. Дніпро, 1-2 квітня 2021 р.). Дніпро, Україна, 2021. Т.1. С. 323-324.

11. Digital gap during COVID-19 for VET learners at risk in Europe. *Synthesis report on seven countries based on preliminary information provided by CEDEFOP's Network of Ambassadors tackling early leaving from VET*, CEDEFOP. Retrieved on 18 November 2020. URL: https://www.cedefop.europa.eu/files/digital_gap_during_covid19.pdf

12. Как пандемия COVID-19 повлияла на технологии. Ощутите новую реальность. URL: <https://bezopasnik.info>

13. Плюсы и минусы дистанционной работы: стихийный опыт сформировал отношение к ней. URL: <https://neg.by/novosti/otkrytj/plyusy-i-minusy-distancionnoj-raboty>.

14. Пономаренко Л. А. Комп'ютерні технології в управлінні інноваційними проектами: підруч. Київ: НТЕУ, 2001. 423 с.

15. Портни Стэнли И. Управление проектами для «чайников». Москва: Издательский дом «Вильямс», 2004. 352 с.

16. Процесс управления проектами TenStep. URL: <http://tenstep.com.ua/open/miscpages/94.3Glossary.html>.

17. Project Management Institute (PMI). URL: <https://www.pmi.org/>

18. Романова М. В. Анализ реализуемости программ и проектов по созданию инновационной продукции. URL: <http://www.src-master.ru/article81.html>.

19. Руководство к своду знаний по управлению проектом (Project Management Body of Knowledge (PMBOK)): шестое издание. SA: PMI, 2017. 726 с.

20. Сетевое планирование и управление. URL: http://www.bt-ural.ru/staty_kniga_test/knigi/getfile184/.

21. Chong, S. H., Y. Huang, C. H. Chang. Supporting interdependent telework employees: a moderated-mediation model linking daily COVID-19 task setbacks to next-day work withdrawal. *Journal of Applied Psychology*, 2020. Vol. 105. P. 1408–1422.

22. Slack: Be less busy. URL: <https://slack.com/>

23. Subrahmanyam G.V. Project Management in e-Governance: What Got You Here Won't Get You There. *Project Management Institute*. 2011. Vol. 3 (6). С. 4-5. URL: <https://pmi.org.in/manageindia/volume3/issue06/manage.india.pdf>.

24. Тарасюк Г. М. Управління проектами. Житомир: ЖДТУ, 2004. 470 с.

25. Товб А. С., Ципес Г. Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. Москва: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 240 с.

26. Тянь Р. Б., Холод Б. І., Ткаченко В. А. Управління проектами: підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2003. 224 с.

27. Управление проектами. Практическое руководство. Москва: «ЮРКНИГА», 2003. 288 с.

28. Управление проектами: толковый англо-русский словарь-справочник / под общ. ред. В. Д. Шапиро. Москва: Высшая школа, 2000. 379 с.

29. Цифровизация и COVID-19: 10 технологических трендов в период пандемии. URL: <https://rbs.partners/mediatsentr/tsifrovizatsiya-i-covid-19-10-tekhnologicheskikh-trendov-v-period-pandemii>

30. Фурча Т.В., Васильків Н.М. Модель управління ризиками в ІТ-проектах. *Потенційні шляхи розвитку науки: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (частина 1). (м. Київ, 20-21 листопада 2020 р.)*. Київ: МЦНІД, 2020. С. 43-44.

31. Васильків Н. М., Гладій Г. М., Саченко А. О., Яцків Н. Г. Методичні рекомендації до виконання дипломної роботи з освітньо-професійної програми «Управління проектами» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Тернопіль: ТНЕУ, 2018. 32 с.