

DOI: 10.5281/zenodo.1308162  
 UDC Classification: 338.984  
 JEL Classification: D8, L20, P11

## PLANNING OF INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS OF ENTERPRISES BY USING THE SCRUM

## ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СКРАМ-ПІДХОДУ

Yuriy N. Shpak

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

ResearcherID: H-9800-2018

ORCID: 0000-0002-3895-4139

Email: dida\_05@ukr.net

Received: 28.02.2018

**З**агальновідомо, що планування є видом управлінської діяльності, який визначає перспективу і майбутній стан організації, шляхи і способи його досягнення. Як загальна функція менеджменту планування застосовується при реалізації конкретних функцій, у процесі чого воно набуває певного змісту (планування технічної підготовки, зовнішньоекономічної діяльності тощо) [1].

У сучасних умовах господарювання, що характеризуються динамічністю зовнішнього середовища функціонування, ускладненням впливу факторів оточення підприємства, загостренням конкурентної боротьби тощо, зростає значення інформаційного забезпечення управлінського процесу. Інформація потрібна для прийняття раціональних управлінських рішень, забезпечення комунікаційного процесу із зовнішнім середовищем та у середині організації, ефективного співробітництва та взаємодії із підприємствами, організаціями, представниками органів управління тощо. Окрім того, інформаційна діяльність здатна приносити підприємству прибуток шляхом продажу чи передавання інформації.

Таким чином, інформаційна діяльність – це сукупність дій працівників інформаційної сфери підприємства, спрямованих на забезпечення дієвого інформаційного обміну між керуючою та керованою підсистемами та всередині них його системи менеджменту і підприємства з зовнішнім середовищем для задоволення потреб управлінського персоналу та власників підприємства в своєчасній, достовірній, структурованій, якісній, отриманій на законних засадах інформації для швидкого прийняття виважених управлінських рішень щодо тактики і стратегії ефективного роботи підприємства. Вона містить наступні технологічні операції: одержання інформації, використання інформації, поширення інформації, зберігання інформації, вилучення із обороту та знищення даних тощо. Для їх результативного виконання необхідною є

*Шпак Ю.Н., Планування систем управління інформаційною діяльністю підприємств із використанням Скрам-підходу. Науково-методична стаття.*

У статті розкрито сутність та окреслено значення інформаційної діяльності на підприємстві, що полягає у задоволенні потреб управлінського персоналу та власників підприємства в своєчасній, достовірній, структурованій, якісній, отриманій на законних засадах інформації для швидкого прийняття виважених управлінських рішень щодо тактики і стратегії ефективного роботи підприємства. З метою забезпечення результативного управління нею рекомендовано застосування скрам-підходу до планування систем управління інформаційною діяльністю підприємств, для чого розроблено скрам-беклог інформаційної діяльності підприємства за її основними технологічними операціями (одержання, використання, поширення, зберігання інформації, вилучення із обороту та знищення даних тощо); запропоновано модель планування інформаційної діяльності підприємства із застосуванням скрам-підходу.

*Ключові слова:* інформаційна діяльність, планування, скрам-підхід, беклог, спринт

*Shpak Yu.N., Planning of information systems management systems of enterprises using the Scrum. Scientific and methodical article.*

The article discloses the essence, meaning and importance of information activity of the enterprise, which is aimed to meet the needs of management and owners of the enterprise in a timely, reliable, structured, qualitative, legally obtained information for the prompt adoption of management decisions regarding tactics and strategies of enterprise effective work. In order to ensure its effective management it is recommended to use the scrum to the planning of information management systems of enterprises. The sprint-backlog of information activity of the enterprise was developed according its main technological operations (obtaining, using, distributing, storing information, removing from circulation and destroying data, etc.); the model of planning of information activity of the enterprise by using the scrum is offered.

*Keywords:* information activity, planning, skram, backlog, sprint

цілеспрямована дія з управління інформаційною діяльністю, що забезпечує досягнення відповідного результату, узгодження і коригування дій виконавців, адміністративний вплив, зміну станів чи поведінки об'єктів управління тощо. Це реалізується завдяки застосуванню технології менеджменту, яка передбачає послідовну реалізацію функцій планування, організування, мотивування, контролювання і регулювання. Зосередимо свою увагу на плануванні інформаційної діяльності підприємства. Для цього пропонуємо використовувати Скрам-підхід.

Скрам (з англ. Scrum – штовхання, сугачка навколо м'яча в регбі) – це підхід, який дозволяє вирішувати складні адаптивні проблеми, і водночас продуктивно та творчо розробляти продукти найвищої якості [2]. Скрам не є процесом чи технікою розроблення продуктів; це радше підхід, який дозволяє застосовувати різноманітні процеси та техніки. Він побудований та використовується через реалізацію таких положень [2]:

1. Використання скрам-підходу можливе лише у процесі діяльності скрам-команди (Scrum team). Скрам-підхід передбачає формування особливої команди, що складається з власника продукту (Product Owner), команди виконавців (Development Team) і скрам-майстера (Scrum Master). Власник продукту (Product Owner) є керівником проектів (завдань), які реалізуються за допомогою скрам-підходу, він висуває вимоги до результатів діяльності скрам-команди, відповідає за вирішення ними поставлених завдань. Доволі часто власником продукту виступає представник замовника чи інша особа, яка не належить до команди виконавців, проте має чіткі уявлення про продукти, які слід їй розробити. Такий підхід дозволяє чітко визначити вимоги до продукту та об'єктивно оцінювати можливість їх забезпечення. Команда виконавців (Development Team) є групою людей, які є безпосередніми виконавцями завдань із використанням скрам-підходу та використовують у своїй діяльності усі принципи скрам-роботи. Скрам-майстер (Scrum Master) – це керівник скрам-команди (проектний менеджер), який слідкує за виконанням поставлених перед нею завдань та дотриманням скрам-принципів.
2. У своїй діяльності скрам-команди орієнтуються на спринт (Sprint - період часу, що необхідний для виконання визначеної кількості поставлених завдань) та забезпечують його планування (sprintplanning). Відповідно до цього, спринт-планування – це різновид управлінської діяльності, спрямований на розроблення параметрів, заходів, бюджетів, адміністративних важелів з метою виконання завдань, передбачених у спринті. Спринт є звітним періодом для скрам-
- команди, протягом якого повинні бути виконані поставлені завдання. Як правило, оптимальна довжина спринту, за який можна виконати поставлені завдання найбільш результативно, становить від 1 тижня до 1 місяця. За коротший період часу є ризик втрати якості виконання поставлених завдань. У довшому періоді зростає імовірність зниження продуктивності роботи працівників та затягування термінів реалізації проектів.
3. Для забезпечення діяльності скрам-команди використовують беклог (backlog) – список основних завдань. Він являє собою предметне поле діяльності, визначає причини створення скрам-команд, що полягають у необхідності виконання нею певного списку завдань. Відповідно до цього, сукупність робіт, що необхідні для досягнення цілей скрам-команди у конкретному проекті, носить назву - Product-беклог. Список робіт на найближчий звітний період (спринт) називається спринт-беклог.
4. Використання скрам-підходу пов'язане із дотриманням скрам-принципів. До них належать прозорість (transparency), перевірка (inspection) та адаптація (adaptation). Прозорість забезпечується формуванням скрам-команди (Scrum team), до якої залучається власник продукту (Product Owner). Таким чином, він контролює хід виконання проектів скрам-команди. Також для отримання прозорості важливим є єдине розуміння завдань усіма учасниками команди, єдність термінології, критеріїв успішності тощо. Перевірка реалізується через орієнтацію скрам-команди на спринт та його планування. У процесі виконання і після завершення кожного із спринтів, як правило, передбачається оцінювання виконання завдань спринту. Для цього передбачені процедури щоденного скраму (Daily Scrum), огляду спринту (Sprint Review Meeting), спринт ретроспективи (Sprint Retrospective) [3]. Принцип адаптації говорить про те, що при потребі відбувається коригування спринту, зокрема робочих процесів, матеріалів тощо. Процес коригування спрямований на зниження ризиків нерезультативного завершення проектів.

Реалізація проектного підходу до управління діяльністю скрам-команд відбувається згідно такого порядку (HenrikKniberg, 2015; PascalNaujoks, 2013): формування беклогу (списку основних завдань) для скрам-команди; розрахунок довжини спринту; виявлення цілей (Sprint Goal) і завдань спринту, що передбачає декомпозицію завдань і виявлення тих, як повинні бути вирішені з використанням скрам-підходу, їх оцінювання і систематизація; включення завдань до спринту у процесі його планування (формування спринт - беклогу) і виявлення пріоритетних завдань, яке переважно триває 1-2 дні; виявлення ходу виконання спринту через проведення скрам-нарад,

оцінювання рівня виконання завдань; коригування спринту [4-5].

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Скрам-підхід поширений в управлінні ІТ, інноваційними, освітніми та іншими проектами. У останніх дослідженнях за проблемою він розглядається як метод гнучкого управління, технологія проектного менеджменту, підхід до навчання тощо та ретельно досліджений у працях Слюсарчук Ю., Копішинської К.О., Хеблова І., Сазерленда Дж., Кона М., Мітч Л. (MikeCohn, 2010; KeithClinton, 2010; LaseyMitch, 2012) тощо [6-16]. Зокрема Слусарчук Ю. пропонує впроваджувати скрам-підхід при проектно-орієнтованому навчанні ІТ-спеціалістів. На думку автора, такий підхід дозволить «об'єктивно оцінювати роботу кожного студента, постійно слідкуючи над яким завданням він працює, які виникають проблеми» [8]. Копішинська К.О. розглядає скрам-підхід до управління інноваційними процесами, що передбачає формування невеликих проектних команд (по 3-10 працівників), керівництво з боку досвідчених менеджерів, деталізоване планування за кількома етапами та постійний контакт із замовником на кожному із них [9]. На думку Дж. Сазерленда, скрам є системою, що призначена для підвищення ефективності діяльності команд [10]. Макл Конн розглядає скрам як технологію гнучкого розроблення програмного забезпечення, що дозволяє підвищити результативність процесів розробки, знизити витрати, швидше вивести продукт на ринок (Mike Cohn, 2010). На думку автора, унаслідок досконалішого контролювання процесів розроблення, що забезпечує скрам-підхід, збільшується результативність та прогнозованість результатів. Проте автор також передбачає можливість широкого використання скрам-підходу за межами сфери ІТ, адже він проникає в усі аспекти діяльності підприємства (маркетинг, фінанси, збут, інформаційну діяльність тощо) [11-13].

Хеблов І.А. вважає, що до скрам-підходу (використання скрам-технологій) слід вдаватись у тих випадках, коли проект будь-яких видів економічної активності (фінансової сфери, охорони здоров'я, вищої освіти, машинобудівного виробництва, телекомунікацій, фармацевтичної галузі, соціальні проекти) має такі властивості: обмежені строки виконання, що не піддаються пролонгації; низький рівень структурованості діяльності працівників проектною командою, що свідчить про їх багатofункціональність; залучення менеджера до процесів управління на рівні із іншими членами проектною командою [14].

Отже, скрам-підхід можна використовувати і при управлінні підприємствами різних видів економічної діяльності. Розглянемо, приклад, використання скрам-підходу у роботі машинобудівного підприємства. Нехай, деяке машинобудівне підприємство («Х») хоче

здійснити проект логістизації, що полягає у впровадженні логістичних методів в управлінні його діяльністю з метою оптимізації логістичних витрат [15]. Як клієнт, це машинобудівне підприємство («Х») замовляє послуги з проведення такого проекту у консалтингової фірми «Z». Підприємство-замовник («Х») представляє заступник директора з логістики (логістичний директор), який відповідає за реалізацію заходу з боку клієнта (машинобудівного підприємства). З огляду на його роль у діяльності скрам-команди від є власником продукту (Product Owner). З боку консалтингової фірми за організацію заходу відповідає проєкт-менеджер. У скрам-проекті він виступає як скрам-майстер (Scrum Master), в підпорядкуванні якого знаходиться команда виконавців (Development Team). Ці працівники формують скрам-команду. З огляду на сутність проекту, який слід виконати з використанням скрам-підходу, бажана довжина спринту може становити 2 тижні. Рішення про довжину спринту приймається на спільній нараді усіх учасників скрам-команди.

Перш ніж здійснити планування першого спринту, скрам-команда повинна сформувати весь список завдань на 2 місяці (product-беклог), розбити його на списки завдань для спринтів (спринт-беклог) та слідкувати за результативністю їх виконання [16].

У даному випадку на прикладі роботи машинобудівного підприємства наведено скрам-підхід до управління проектами логістизації. Проте його можна використовувати при реалізації проєктів у будь-яких сферах діяльності підприємства, зокрема, навчанні працівників, маркетинговій, зовнішньоекономічній діяльності, стратегічному управлінні тощо. Цей процес володіє перевагами, що полягають у забезпеченні високого рівня гнучкості процесів управління, підвищенні рівня управлінських процесів та зменшенні термінів реалізації проєктів на цій основі, прозорості при розподілі ресурсів та отриманні результатів проектною взаємодією тощо. Виходячи зі змісту проєктів, які рекомендовано здійснювати на машинобудівному підприємстві із використанням скрам-підходу, передбачаємо можливість їх реалізації без залучення проектних організацій. Таким чином, усі учасники скрам-проекту (власник продукту (Product Owner), скрам-майстер (Scrum Master), команда виконавців (Development Team)) будуть працівниками машинобудівного підприємства та не передбачається залучення зовнішніх організацій.

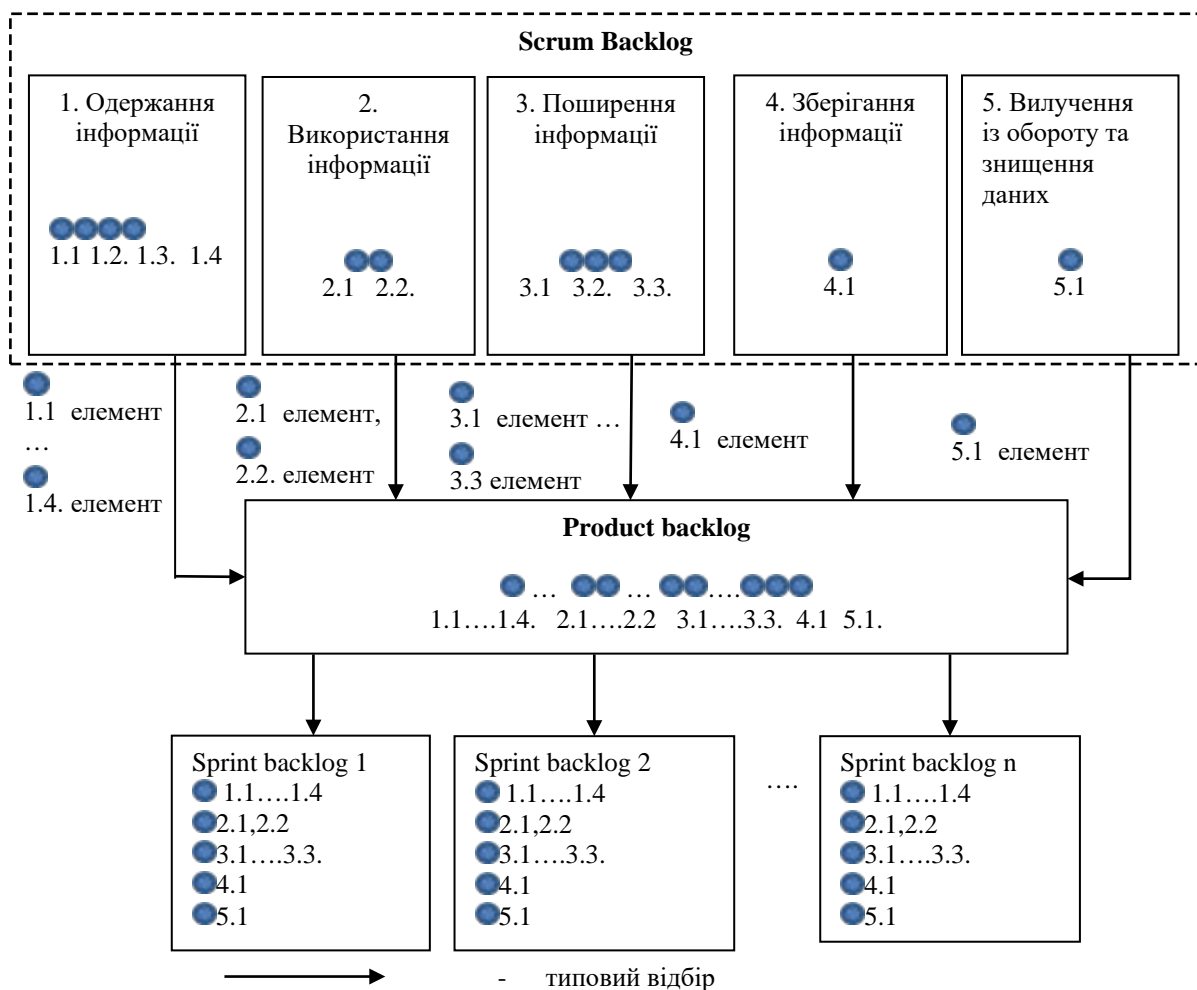
Тож, розглянемо можливість використання скрам-підходу при управлінні інформаційною діяльністю підприємства, зокрема, шляхом планування систем управління інформаційною діяльністю підприємств на основі його використання.

Метою статті є рекомендації модель планування інформаційної діяльності із застосуванням скрам-підходу, розроблену основі формування спринт-беклогу інформаційної діяльності підприємства за її основними технологічними операціями.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Розглянемо основні положення скрам-підходу з позицій забезпечення планування інформаційної діяльності. У даному контексті беклог (Backlog - сукупність завдань) із управління інформаційною діяльністю підприємства складатиметься з: набуття, придбання, нагромадження інформації, вироблення власної нової інформації, використання інформації, формування необхідних інформаційних звітів та файлів обміну для зовнішнього середовища, оприлюднення інформації, продаж/передавання інформації,

зберігання інформації, вилучення із обороту та знищення даних. При вирішенні конкретних управлінських завдань із наведеного вище беклогу управління інформаційною діяльністю підприємства формуватиметься беклог продукту (Product backlog), на розроблення його спрямована діяльність скрам-команди. Він може включати лише окремі елементи загального беклогу. Далі на основі продукт-беклогу шляхом поділу та декомпозиції формуватимуться беклоги спринтів (Sprint backlog). Цьому передуватиме розрахунок тривалості спринту, що буде ретельно нами розглянуто при розробці моделі планування інформаційної діяльності підприємства із використанням скрам-підходу. Схематичне зображення формування спринт-беклогу управління інформаційною діяльністю, виходячи із типового відбору, наведено на рис. 1.



Умовні позначення: 1.1. Набуття інформації; 1.2. Придбання інформації; 1.3. Нагромадження інформації; 1.4. Вироблення власної нової інформації; 2.1. Використання інформації для прийняття управлінських рішень; 2.2. Формування необхідних інформаційних звітів та файлів обміну для зовнішнього середовища; 3.1. Оприлюднення інформації; 3.2. Реалізування інформації; 3.3. Продаж/передавання інформації; 4.1. Забезпечення достовірності інформації через підтримання належного стану інформації та її матеріальних носіїв; 5.1. Ліквідація неактуальної або використаної і непотрібної в подальшій діяльності підприємства інформації

Рис. 1. Схема формування спринт-беклогу (Sprint backlog) управління інформаційною діяльністю

Джерело: власна розробка автора

Планування інформаційної діяльності підприємства із використанням скрам-підходу можна представити як сукупність етапів: формування політики інформаційної діяльності підприємства; інформаційне забезпечення скрам-планування; вибір і формування цільових параметрів; формування скрам-беклогу; формування продукт-беклогу інформаційної діяльності підприємства; визначення довжини

спринту та необхідної кількості спринтів для виконання завдань беклогу; планування спринтів (формування спринт-беклогів, що рекомендовано здійснювати через поділ, декомпозицію, виявлення пріоритетних завдань); вибір адміністративних важелів для досягнення спринт-беклогів (Sprint backlog); деталізація спринт-беклогів за центрами виконання серед учасників скрам-команди (рис. 2).

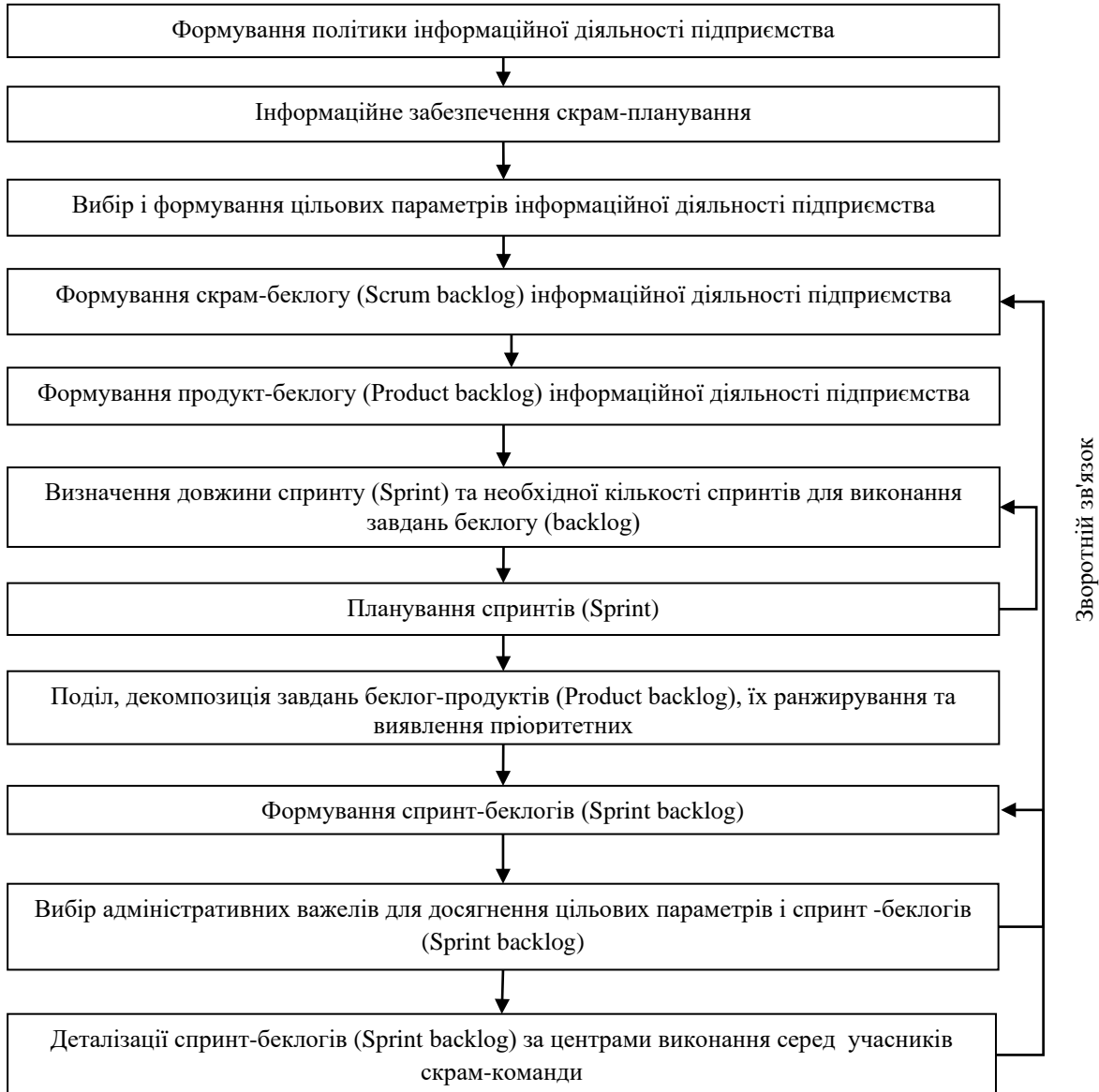


Рис. 2. Модель планування інформаційної діяльності підприємства із застосуванням скрам (Scrum)-підходу

Джерело: власна розробка автора

Розглянемо докладно кожний із етапів. Формування політики інформаційної діяльності підприємства передбачає розроблення теоретико-прикладних положень щодо інформаційної діяльності підприємства. Це є початковим етапом процесу інформаційної діяльності підприємства, що повинно також бути ураховане при її

плануванні із використанням скрам-підходу. Інформаційне забезпечення скрам (Scrum)- планування передбачає підбір, класифікацію, опрацювання інформації, яка необхідна для планування інформаційної діяльності підприємства із застосуванням скрам-підходу. В умовах використання скрам-підходу визначальною інформацією є дані

стратегічного та поточного планування підприємства, всебічна характеристика основних положень та принципів скрам, що описано нами вище.

Вибір і формування цільових параметрів передбачає розроблення показників, які характеризують інформаційну діяльність підприємства. Оцінювання інформаційної діяльності підприємства можна здійснити загалом, або за окремими технологічними операціями. У першому випадку використовується показник витрат інформаційної діяльності, ефективності кадрового забезпечення, рівня комп'ютеризації тощо. Для оцінювання окремих технологічних операцій (одержання, використання, поширення, зберігання чи вилучення інформації) можна застосувати показники рівня застосованості, релевантності, оновлення інформації, своєчасності одержання, оброки, поширення інформації, частку достовірної інформації, рівень споживання, зберігання інформації тощо.

Формування скрам-беклогу (Scrum backlog) інформаційної діяльності підприємства нами здійснено на рис. 1. Як уже зазначалось, скрам-беклог (Scrum backlog) містить основні завдання, що повинні бути виконані у процес інформаційної діяльності підприємства. Даний етап важливий як основа для планування інформаційної діяльності у різних аспектах управління підприємством. Не завжди управління інформаційною діяльністю міститиме повний цикл операцій, починаючи від збирання інформації та, закінчуючи її знищенням. Таким чином, основним завданням цього етапу є задокументувати основні завдання, що можуть бути вирішені у процесі управління інформаційною діяльністю підприємства.

Формування продукт-беклогу (Product backlog) інформаційної діяльності підприємства відбувається на основі попереднього етапу та полягає у визначенні тих завдань управління інформаційною діяльністю підприємства, які є актуальні з огляду на цілі діяльності підприємства. Даний процес нами відображений на рис. 1. Варто зазначити, що на основі скрам-беклогу (Scrum backlog) можна розробляти низку продукт-беклогів (Product backlog) у різних видах діяльності та сферах активності підприємства за потребою. Це визначатиме формування скрам-команд (Scrum team) для їх реалізації. Про це мова піде далі.

Визначення довжини спринту (Sprint) відбувається за допомогою методу експертних оцінок, виходячи з загальної тривалості завдань інформаційної діяльності підприємства, із кількості завдань продукт-беклогу (Product backlog) та очікуваного складу команди виконавців (Development Team). У практиці реалізації скрам-підходу рекомендованою (оптимальною) є довжина спринту у 2 тижні. Далі на основі виявленої довжини спринту та загальної тривалості завдань продукт-беклогу (Product backlog) можна розрахувати необхідну чисельність спринтів.

Від визначення довжини та кількості спринтів слід перейти до їх планування, що передбачає виключення і декомпозицію завдань продукт-беклогу (Product backlog), їх ранжирування та формування спринт-беклогів (Sprint backlog). Це відбувається за допомогою експертних методів, виходячи із цілей і завдань управління інформаційною діяльністю підприємства.

Далі слід забезпечити виконання завдань спринт-беклогів (Sprint backlog) через їх обговорення на нарадах, оцінювання рівня виконання завдань та коригування спринту. Останнє є елементом зворотного зв'язку та призводить до зміни тривалості та кількості спринтів, уточнення продукт-беклогу (Product backlog) інформаційної діяльності підприємства, скрам-беклогу (Scrum backlog) тощо.

### Висновки

Інформацій діяльність – це сукупність дій працівників інформаційної сфери підприємства, спрямованих на забезпечення дієвого інформаційного обміну між керуючою та керованою підсистемами та всередині його системи менеджменту і підприємства з зовнішнім середовищем для задоволення потреб управлінського персоналу та власників підприємства в інформації для забезпечення управління підприємством. Планування систем управління інформаційною діяльністю підприємств можна здійснювати із використанням скрам-підходу, що поширений у проектному менеджменті. Його сутність полягає у реалізації дій, які дозволяють вирішувати складні адаптивні проблеми, і водночас продуктивно та творчо розробляти продукти найвищої якості. Скрам-підхід передбачає формування скрам-команди, яка у своїй діяльності орієнтується на спринт (відрізок часу) та беклог (backlog – список основних завдань).

При плануванні систем управління інформаційною діяльністю підприємств із використанням скрам-підходу запропонована модель планування інформаційної діяльності, що містить наступні етапи: формування політики інформаційної діяльності підприємства; інформаційне забезпечення скрам-планування; вибір і формування цільових параметрів; формування скрам-беклогу; формування продукт-беклогу інформаційної діяльності підприємства; визначення довжини спринту та необхідної кількості спринтів для виконання завдань беклогу; планування спринтів; вибір адміністративних важелів для досягнення спринт-беклогів (Sprint backlog); деталізація спринт-беклогів за центрами виконання серед учасників скрам-команди. Вона розроблена на основі формування спринт-беклогу інформаційної діяльності підприємства за її основними технологічними операціями (одержання інформації, використання інформації, поширення інформації, зберігання інформації, вилучення із обороту та знищення даних тощо).

У подальших дослідженнях за проблемою слід підрозділів з управління інформаційною надати рекомендації щодо організування служб і діяльністю підприємства.

### Abstract

The article investigates the information activity of the enterprise, which is considered as a set of actions of the employees of the information sphere of the enterprise, aimed at ensuring an effective information exchange between the management and employees and within its management system and the enterprise with the external environment to meet the needs of management and owners of the enterprise in information to ensure enterprise management. It contains technological operations for obtaining, using, distributing, storing information, removing from circulation and destroying data, etc. The Scrum is a method that allows to solve a complex of adaptive problems, and at the same time, productively and creatively develop products of the highest quality. Scrum can be applied to the planning of information activities of the enterprise. For this purpose, the scrum-backlog of the information activity of the enterprise has been formed by its main technological operations (obtaining, using, distributing, storing information, removing from circulation and destroying data). On its basis should be create a product-backlog of the information activity of the enterprise. It should be divided into sprint-backlogs, that containing a number of these technological operations in accordance with the tasks of information activities of the enterprise. Also, the model of planning of information activity of the enterprise by using of the scrum, which contains the following stages: the formation of the policy of information activity of the enterprise; information provision of scrum-planning; selection and formation of target parameters; the formation of a scrum-backlog; formation of the product-backlog of the information activity of the enterprise; determine the length of the sprint and the required numbers of sprints to perform the backlog; sprinting; choice of administrative levers to achieve sprint backlog; detailing sprint-by-tags by the performance centers among the members of the scrum-team.

### Список літератури:

1. Кузьмін О.Є. Основи менеджменту: Підручник. Вид. 2-ге, вип. I доп. / О.Є. Кузьмін, О.Г. Мельник – К.: «Академвидав», 2007. – 464 с.
2. Сазерленд Дж. Авторитетний посібник зі Скраму: Правила Гри / Дж. Сазерленд, К. Швабер [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-UA.pdf>.
3. Сазерленд Дж. Scrum. Навчись робити вдвічі більше за менший час [Текст]: [інновац. метод упр. проектами в житті та бізнесі] / Джефф Сазерленд; [пер. з англ. Я. Лебеденка]. – Харків: Клуб Сімейного Дозвілля, 2016. – 279 с.
4. Henrik Kniberg. Scrum and XP from the Trenches [Text]: How we do scrum / Henrik Kniberg; – 2-nd Edition – Director's cut: C4Media; InfoQ.com., 2015. – 169 p.,
5. Pascal Naujoks: Skalierung von Scrum Erhebung und Evaluation von Herausforderungen und Vorgehensweisen, Hochschule der Medien Stuttgart, Masterarbeit, 2013.
6. Lacey Mitch The scrum field guide practical advice for your first year / Mitch Lacey; forew. by Jim Highsmith and Jeff Sutherland. – Upper Saddle River, NJ[etc.]: Addison-Wesley, 2012. – XXXI, 378 p.
7. Keith Clinton Agile game development with Scrum [Text] / Clinton Keith; forew. by Mike Cohn. – Upper Saddle River, NJ[etc.]: Addison-Wesley, 2010. – XXIV, 340 p.
8. Слюсарчук Ю. Компетентнісний підхід до підготовки ІТ-фахівців на основі проектного навчання [Електронний ресурс] / Ю. Слюсарчук, Л. Джавала, Л. Угрин // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Інформатизація вищого навчального закладу. – 2015. – № 831. – С. 29-34. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPIVNZ\\_2015\\_831\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPIVNZ_2015_831_7)
9. Копішинська К.О. Використання agile-менеджменту в управлінні інноваційними процесами / К.О. Копішинська // Бізнес Інформ. – 2016. – № 11. – С. 344-349.
10. Сазерленд Дж. Scrum. Навчись робити вдвічі більше за менший час [Текст]: [інновац. метод упр. проектами в житті та бізнесі] / Джефф Сазерленд; [пер. з англ. Я. Лебеденка]. – Харків: Клуб Сімейного Дозвілля, 2016. – 279 с.
11. Кон Майк Scrum: гибкая разработка ПО. Описание процесса успешной гибкой разработки программного обеспечения с использованием Scrum [Текст] / Майк Кон; [пер. с англ. и ред. И.В. Красикова]. – М.; СПб.; К.: Вильямс, 2011. – 566 с.
12. Levine Allan Scrum wars: the prime ministers and the media [Text] / A. Levine. – Toronto: [б.в.]; Oxf.: Dundurn press, 1993. – 389 p.
13. Mike Cohn Agile Softwareentwicklung: mit Scrum zum Erfolg [Text] / M. Cohn. – München: [б.в.]; Pearson Deutschland GmbH, 2010. – 498 p.

14. Хеблов І.А. Розвиток SCRUM-технологій проактивного управління проектами з критичними ризиками [Текст]: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.13.22 / Хеблов Ісмаїл Абдул Асалам А; Одес. нац. політехн. ун-т. – Одеса, 2017. – 20 с.
15. Ткаченко А.М. Управління проектами логістизації підприємств машинобудування / А.М. Ткаченко, А.В. Бакута // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. – 2016. – № 3. – С. 171-178. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddma\\_2016\\_3\\_33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddma_2016_3_33).
16. Scrum на простом языке [Електронний ресурс] / <https://tim.com.ua/2009/06/scrum-na-prostom-yazyke/>.

## References:

1. Kuzmin, O.Ye. & Melnyk, O.G. (2007). Fundamentals of Management: Textbook Kyiv: Akademvydav [in Ukrainian].
2. Sutherland, J., & Schwaber, K. (2016). Authoritative Scrum Guide: Rules of the Game. Retrieved from <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-UA.pdf> [in Ukrainian].
3. Sutherland, J. (2016). Scrum. Learn to do twice as much in less time: innovative method of project management in life and business. Kharkiv: Klub Simeinoho Dozvillia [in Ukrainian].
4. Henrik Kniberg. (2015). Scrum and XP from the Trenches. Howwedo scrum. Henrik Kniberg; – 2-nd Edition – Director's cut: C4 Media [in English].
5. Pascal Naujoks (2013). Skalierung von Scrum Erhebung und Evaluation von Herausforderungen und Vorgehensweisen, Hochschule der Medien Stuttgart, Masterarbeit [in English].
6. Lacey Mitch (2012). The scrum field guide: practical advice for your first year. Jim Highsmith and Jeff Sutherland. – Upper Saddle River, NJ [etc.]: Addison-Wesley [in English].
7. Keith Clinton (2010). Agile game development with Scrum. Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley [in English].
8. Sliusarchuk, Yu. & Dzhavala, L. & Uhryn, L. (2015). Competent approach to IT specialists training on the basis of project training Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnikha", Informatyzatsiia vyshchoho navchalnoho zakladu, 831, 29-34. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPIVNZ\\_2015\\_831\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPIVNZ_2015_831_7) [in Ukrainian].
9. Kopishynska, K.O. (2016) The use of agile-management in the management of innovation processes Biznes Inform, 11, 344-349 [in Ukrainian].
10. Green, Peter(2012). Adobe Premiere Pro Scrum Adoption How an Agile approach enabled success in a hyper-competitive landscape. In:blogs.adobe.com [in English].
11. Mike Cohn (2011). Scrum: flexible software development. Description of the process of successful flexible software development using Scrum M.; SPb.; K.: Vyliams [in Russian].
12. Levine Allan (1993). Scrum wars: the prime ministers and the media. Toronto. Oxf.: Dundurn press [in English].
13. Mike Cohn Agile (2010). Softwareentwicklung: mit Scrum zum Erfolg. München: Pearson Deutschland GmbH [in Deutsch].
14. Kheblov, I.A. (2017). Development of SCRUM-technologies for proactive project management with critical risks. Extended abstract of candidate's thesis. Odesa, Odeskyi natsionalnyi politekhnichnyi universytet [in Ukrainian].
15. Tkachenko, A.M. & Bakuta, A.V. (2016). Project management of logistics enterprises of mechanical engineering Visnyk Donbaskoi derzhavnoi mashynobudivnoi akademii, 3. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddma\\_2016\\_3\\_33](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vddma_2016_3_33) [in Ukrainian].
16. Scrum in a simple language. Retrieved from <https://tim.com.ua/2009/06/scrum-na-prostom-yazyke/> [in English].

### Посилання на статтю:

Шпак Ю. Н. Планування систем управління інформаційною діяльністю підприємств із використанням Скрам-підходу / Ю. Н. Шпак // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2018. – № 2 (36). – С. 57-64. – Режим доступу до журналу: <http://economics.opu.ua/ejopu/2018/No2/57.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.1308162.

### Reference a Journal Article:

Shpak Yu. N. Planning of information systems management systems of enterprises using the Scrum / Yu. N. Shpak // Economics: time realities. Scientific Journal. – 2018. – № 2 (36). – P. 57-64. – Retrieved from <http://economics.opu.ua/ejopu/2018/No2/57.pdf>. DOI: 10.5281/zenodo.1308162.

