

МЕТОД ФОРМУВАННЯ КАТАЛОГА ІТ-СЕРВІСІВ

Розглядається рішення задачі створення каталогу ІТ-сервісів підприємства. Пропонується метод формування каталогу ІТ-сервісів. В рамках методу визначена дворівнева структура каталогу ІТ-сервісів, що складається з ІТ-сервісів бізнес-рівня, які підтримують бізнес-процеси підприємства, і ІТ-сервісів технічного рівня, які підтримують ІТ-інфраструктуру підприємства. Формування опису ІТ-сервісу пропонується здійснювати за розробленим шаблоном опису ІТ-сервісу. Запропонований метод реалізований у вигляді UML activity діаграми і діаграми потоків даних задачі формування каталогу ІТ-сервісів.

1. Вступ

Центральною ідеєю бібліотеки ІТІЛ є концепція управління ІТ-сервісами (IT Service Management). Відповідно до цієї концепції, ІТ-служба повинна перейти від підтримки додатків, серверів і мереж до своєчасного надання ІТ-сервісів кінцевим користувачам. ІТ-сервіси самі по собі повинні нести цінність для кінцевих користувачів, на відміну від окремих додатків, серверів і мереж [1].

ІТ-сервіс в корпоративному середовищі - це ІТ-послуга, яку ІТ-служба або зовнішній постачальник надає бізнес-підрозділам підприємства для підтримки їх бізнес-процесів (БП). Найвищою точкою розвитку ІТ-служби підприємства вважається функціонування ІТ-служби як бізнесу, коли робота ІТ-служби настільки ефективна і орієнтована на клієнта, що вона може успішно конкурувати з іншими компаніями на ринку [2, 3]. Однак практичний підхід до вирішення задачі вдосконалення ІТ-служби відповідно до концепції ITSM далеко не завжди очевидна і проста. Однією з таких проблем є створення і впровадження каталогу ІТ-сервісів.

2. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мета і постановка задачі дослідження

Основна мета процесу функціонування інформаційної системи (ІС) полягає у використанні її для виконання заданих функцій. При цьому експлуатація ІС повинна починатися з планування стратегії функціонування ІС. В рамках стратегії визначаються основні і додаткові ІТ-сервіси, необхідні для коректного функціонування ІС, визначається стратегія підбору персоналу, укладаються угоди про рівень обслуговування ІС [4].

Одним з передових підходів до створення та експлуатації ІС є використання сервіс-орієнтованої архітектури (SOA) ІС. SOA - це концепція побудови архітектури ІС зі слабо зв'язаних між собою частин на основі сервісів - окремих компонентів з фіксованими інтерфейсами, що виконують певні функції. Відповідно до досліджень ІВМ [5, 6] в області SOA, первинним структурним елементом SOA систем є сервіс, а не підсистема, функція або компонент. В зв'язку з цим основною перевагою SOA, з точки зору управління ІС, є те, що галузева специфіка в застосуванні сервісів практично відсутня, в свою чергу, в залежності від індустрії, використовуються різні способи організації роботи і компонування сервісів [7, 8].

Існуючі підходи до управління сервісами в основному представлені у вигляді "Кращих практик". "Кращі практики" і методології управління сервісами, як правило, розроблені великими компаніями і засновані на їх практичному досвіді. Найвідомішими є методології управління сервісами: ІТІЛ, MOF, HP, ІТGІ [9-12]. Дані методології та стандарти були використані при розробці різних ІТ та програмних продуктів з управління сервісами, що реалізують бізнес-потреби великих компаній.

Аналіз структури і застосування ІТІЛ дозволяє стверджувати, що він є найбільш перспективною базою для побудови ефективної системи управління ІТ-сервісами. ІТІЛ взято за основу найбільшими компаніями при розробці корпоративних моделей, технологій і програмного забезпечення для технічної підтримки процесів управління сервісами. Через те, що існуючі підходи до управління сервісами мають описовий характер,

більшість необхідних на практиці завдань лише задекларовані в ІТІЛ, але реалізація цих завдань покладається на ІТ-підрозділи підприємств. У зв'язку з цим метою статті є розробка моделей та методів, які дозволяють автоматизувати процес формування каталогу ІТ-сервісів для здійснення ефективного управління сервісами ІС.

Для досягнення зазначеної мети необхідно вирішити такі задачі:

- розробити метод формування каталогу ІТ-сервісів;
- розробити шаблон опису ІТ-сервісу в каталозі;
- розробити описи методу формування каталогу ІТ-сервісів у вигляді UML Activity діаграми і діаграми потоків даних.

3. Метод формування каталогу ІТ-сервісів

Застосування концепції ITSM неможливе без формального опису каталогу ІТ-сервісів для організації взаємодії з замовником. При цьому рішенням, запропонованим в ІТІЛ, є формування документа - каталогу ІТ-сервісів [13]. Створення каталогу ІТ-сервісів не має сенсу без застосування інших процесів ІТІЛ, якщо, звичайно, не ставиться формальна задача: сформувати каталог ІТ-сервісів. Для вирішення цієї проблеми був розроблений метод формування каталогу ІТ-сервісів.

Метод формування каталогу ІТ-послуг складається з наступних етапів:

Етап 1. Визначення структури каталогу ІТ-сервісів.

Визначається перелік груп $\{Group\}$, за якими будуть розподілені існуючі і нові ІТ-сервіси $Service \in \{Group\}$. Перелік груп залежить від розмірів підприємства і специфіки його діяльності.

Етап 2. Вибір шаблону ІТ-сервісу.

Визначається набір атрибутів $\{Attr\}$ з множини всіх можливих атрибутів $\{Attributes\}$, $\{Attr\} \subseteq \{Attributes\}$, якою буде описуватися ІТ-сервіс $Service'$ конкретної групи $Group'$ у вигляді шаблону $Templ'$, $Templ' \subseteq \{Templates\}$, який містить підмножину атрибутів опису ІТ-сервісу $\{Attr\} \in Templ'$.

Етап 3. Отримання переліку ІТ-сервісів.

Аналізується інфраструктура ІС і виявляються всі існуючі в ній ІТ-сервіси, які складають множину $\{Service\}$.

Етап 4. Наповнення каталогу ІТ-сервісів.

Для кожного ІТ-сервісу з множини ІТ-сервісів $\{Service'\} \in \{Services\}$ визначаються значення всіх атрибутів з обраного на Етапі 2 шаблону $\{Attr\} \in Templ'$.

Етап 5. Підтримка каталогу ІТ-сервісів.

На даному етапі каталог ІТ-сервісів вже визначений і заповнений всією необхідною інформацією. Коригується інформація (перелік і характеристики ІТ-сервісів) для підтримки каталогу в актуальному стані $\{Attr\}^{ServiceNew} \neq \{Attr\}^{ServiceOld}$.

4. Шаблон опису ІТ-сервісу у каталозі

Повний набір атрибутів опису ІТ-сервісу можна сформувати тільки для конкретної організації з огляду на її специфіку. Тому необхідним є визначення базового набору атрибутів, які б задовольняли більшість організацій і використовувалися ІТ-службами цих організацій при формуванні каталогу ІТ-сервісів. Отриманий в результаті набір атрибутів можна представити у вигляді шаблону опису ІТ-сервісу. Опис ІТ-сервісу необхідно розглядати з точки зору корисності цієї інформації в процесах управління системою надання ІТ-сервісів.

На підставі проведеного аналізу літератури, результати якого були викладені вище, за описом ІТ-сервісів були визначені найбільш необхідні атрибути для опису ІТ-сервісів. У табл. 1 представлені ці атрибути з коментарями до застосування. Даний набір атрибутів являє собою базовий шаблон опису ІТ-сервісу.

5. Реалізація методу формування каталогу ІТ-сервісів

Відповідно до ІТІЛ, каталог ІТ-сервісів розділяється на каталог бізнес-сервісів і каталог технічних сервісів. Поділ ІТ-сервісів на технічні та бізнес-сервіси дозволяє перелічити і формалізувати описи всіх сервісів, що надаються ІТ-службою всім потенційним замовни-

Таблиця 1

№	Атрибути ІТ-сервісу	Опис атрибута
1	Найменування ІТ-сервісу	Унікальне визначення ІТ-сервісу. Для використання в довідкових цілях і посиланнях.
2	Тип ІТ-сервісу	Вказує на приналежність до бізнес- або технічних ІТ-сервісів.
3	Стислий опис ІТ-сервісу	Коротка інформація, що описує призначення ІТ-сервісу
4	Бізнес-власник ІТ-сервісу	Співробітник, який є замовником ІТ-сервісу. Як правило, це керівник бізнес-підрозділу. Надалі він бере участь у перегляді вимог до ІТ-сервісу, визначає вимоги до якості ІТ-сервісу.
5	Бізнес-пріоритет	Важливість ІТ-сервісу для основної діяльності організації. Може використовуватися для оцінки крайнього терміну вирішення інцидентів або пріоритету їх вирішення.
6	Відповідальний за функціонування ІТ-сервісу	Співробітник ІТ-служби, компетентний у питаннях функціонування програмних і апаратних систем, що входять до складу ІТ-сервісу.
7	Користувачі ІТ-сервісу	Бізнес-підрозділи організації, що використовують ІТ-сервіс. Може використовуватися для визначення впливу змін в роботі ІТ-сервісу на роботу бізнес-підрозділів. Також може бути використано для розподілу витрат на підтримку ІТ-сервісу і формування рахунків.
8	SLA ІТ-сервісу	Посилання на угоду про рівень обслуговування. Вказується для зручності користувача каталогу сервісів, особливо якщо SLA має складну структуру.
9	Системи підтримки	Вказується список програмно-апаратних комплексів, які задіюються в наданні ІТ-сервісу. Може бути використана при класифікації заявок на вирішенні інцидентів і проблем, а також безпосередньо при їх усуненні.
10	Вартість ІТ-сервісу	Вказується вартість базової версії ІТ-сервісу для замовника. Розрахунок вартості додаткових або нестандартних конфігурацій може проводитися індивідуально для кожного бізнес-підрозділу.

№	Атрибути ІТ-сервісу	Опис атрибута
11	Перелік функцій	Вказується набір функціональних задач, вирішуваних ІТ-сервісом.
12	Статус ІТ-сервісу	Вказується статус ІТ-сервісу. У великих і середніх компаніях список ІТ-сервісів може досягати декількох сотень. При цьому каталог ІТ-сервісу містить в собі інформацію про сервіси, що розробляються, а також використовувані, виведені з використання і ті, що тимчасово не використовуються.

кам, а також формувати звітність щодо кожної групи ІТ-сервісів. Розробники ІТІЛ залишають визначення опису ІТ-сервісу на розсуд співробітників ІТ-служби або консультантів, які виконують проектування каталогу ІТ-сервісів. Однак головним питанням залишається перелік атрибутів, якими повинен бути описаний ІТ-сервіс. ІТ-сервіс може бути описаний різним набором атрибутів в залежності від специфіки організації, тому сформувати універсальний набір атрибутів не представляється можливим. Повний набір атрибутів можна сформувати тільки для конкретної організації з огляду на її специфіку [14, 15]. Реалізація даного методу представлена у вигляді UML Activity діаграми (рис 1).

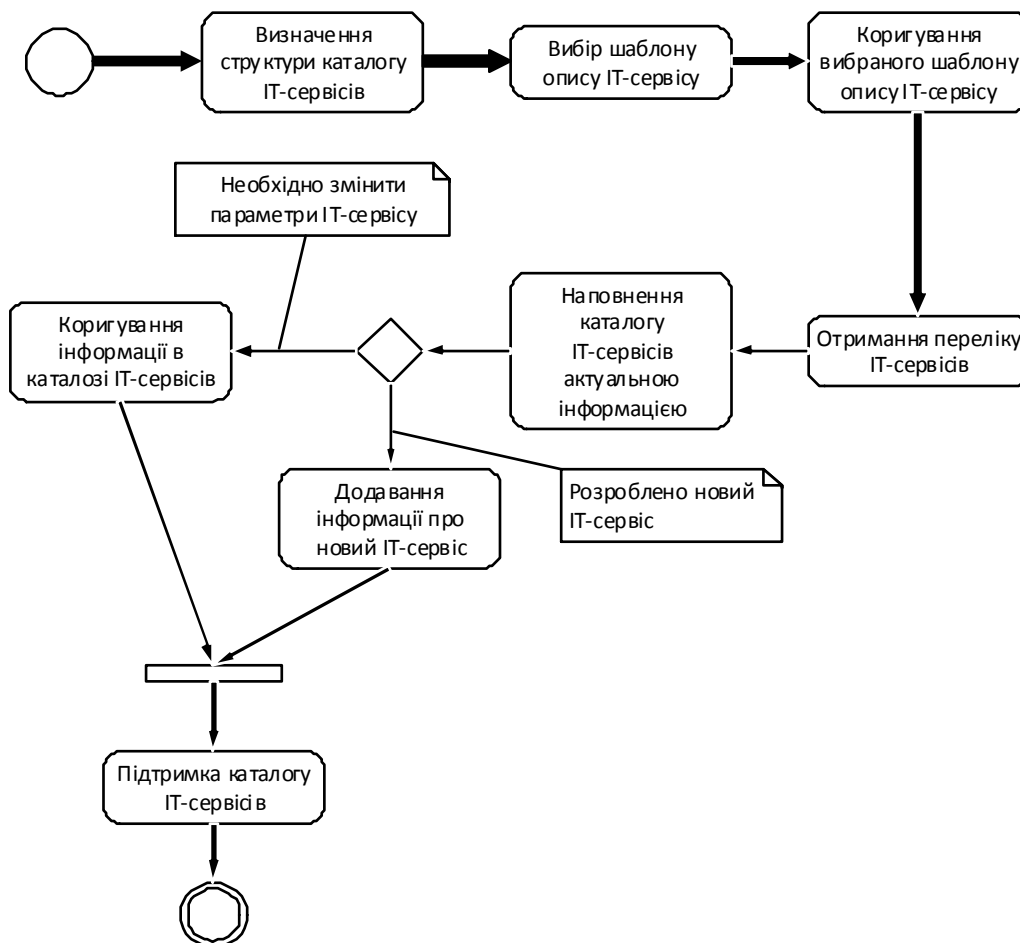


Рис. 1. UML Activity діаграма задачі формування каталогу ІТ-сервісів

Визначення структури каталогу ІТ-сервісів дозволяє вибудувати ієрархію між ІТ-сервісами, тим самим виділивши бізнес-сервіси і сервіси, необхідні для підтримки існуючої ІС. Визначивши структуру каталогу ІТ-сервісів, необхідно визначитися з базовим набором атрибутів, яким буде описуватися ІТ-сервіс. Це виконується на етапах вибору і коригування шаблону опису ІТ-сервісу. Після визначення всіх атрибутів необхідно сформувати список ІТ-сервісів, які вже використовуються на підприємстві, та внести інформацію про кожен з них в каталог. У процесі функціонування підприємства можуть виникати нові задачі і бізнес-процеси, які потребують підтримки у вигляді нових ІТ-сервісів. Придбані або розроблені під замовлення ІТ-сервіси, які були впроваджені на підприємстві, також повинні бути внесені в каталог ІТ-сервісів. Можлива також ситуація, коли в зв'язку з певними змінами в роботі підприємства або в законодавстві необхідно змінити роботу деякого ІТ-сервісу без його повного виведення з експлуатації. У такому випадку вся інформація про нову версію ІТ-сервісу також повинна бути внесена в каталог.

Згідно з ІТІЛ, забезпечення актуальності і точності інформації, що міститься в каталозі ІТ-сервісів, є безпосередньою метою процесу створення каталогу ІТ-сервісів. Вимоги до даного процесу добре описані в книгах ІТІЛ (Service Transition, Service Operation) і достатні для того, щоб створити його в першому наближенні співробітниками ІТ-служби. Для більш докладного опису задачі формування каталогу ІТ-сервісів була розроблена DFD-діаграма даної задачі. Діаграма потоків даних задачі формування каталогу ІТ-сервісів представлена на рис. 2.



Рис.2. Діаграма потоків даних задачі формування каталогу ІТ-сервісів

Існують різноманітні підходи до опису ІТ-сервісів. На етапі опису ІТ-сервісу необхідно вибрати найбільш відповідний шаблон, в залежності від розмірів підприємства і специфіки його діяльності для того, щоб ІТ-служба мала структуровану інформацію про ІТ-сервіси підприємства. Перелік ІТ-сервісів формується, виходячи з функціональних задач і бізнес-процесів, які виконують співробітники бізнес-підрозділів. Більшість бізнес-процесів вимагають підтримки у вигляді конкретних ІТ-сервісів. Створення простого списку ІТ-сервісів на початковому етапі формування каталогу є необхідним, тому що дає уявлення про обсяг робіт і дозволяє виключити дублювання інформації. Для цього замовники ІТ-сервісів, кінцеві користувачі ІТ-сервісів і відповідальні співробітники ІТ-служби спільно займаються виявленням вимог до кожного ІТ-сервісу. Згідно з шаблоном, вони формують опис кожного ІТ-

сервісу, після чого даний перелік ІТ-сервісів повинен бути затверджений керівництвом організації. Для кожної позиції в затвердженому керівництвом переліку призначаються відповідальні за безперервне функціонування ІТ-сервісу та інші доповнені характеристики.

В результаті проходження всіх етапів методу формується вся необхідна інформація про ІТ-сервіси, яка зберігається в базі даних (Service Catalog). Всі подальші взаємодії між ІТ-службою та кінцевими користувачами будуть здійснюватися в рамках сформованого каталогу ІТ-сервісів.

6. Висновки

На основі аналізу проблем, які виникають при формуванні каталогу ІТ-сервісів, був розроблений метод формування каталогу ІТ-сервісів на основі вимог кінцевих користувачів. Метод складається з п'яти етапів, що описують процес формування каталогу ІТ-сервісів з використанням розробленого шаблону опису ІТ-сервісу. Метод охоплює весь процес формування каталогу ІТ-сервісів від формування його структури до підтримки розробленого каталогу ІТ-сервісів. Після того, як каталог ІТ-сервісів буде розроблений і почне функціонувати, кількість ІТ-сервісів в ньому почне зростати. При впровадженні нового бізнес-процесу або нової посади співробітники висувають нові функціональні вимоги до системи надання ІТ-сервісів. В такому випадку система повинна адаптуватися до нових вимог. Реалізація методу представлена у вигляді UML Activity діаграми і діаграми потоків даних. Розроблений метод охоплює весь процес життєвого циклу каталогу ІТ-сервісів від формування його структури, визначення необхідних атрибутів опису ІТ-сервісу до підтримки розробленого каталогу ІТ-сервісів в необхідному стані.

Список літератури: 1. Yue T., Briand L., Labiche Y. A systematic review of transformation approaches between user requirements and analysis models. *Requirements Engineering*. 2010. Vol. 16. № 2. P. 75-99. 2. Вілкінсон П., Джонсон Б. *Управління ITSM-проектами від лукавого*. М.: Лайвбук, 2012. 166 с. 3. Kelly A. Challenges and Directions in Service Management Automation // *Journal of Network and Systems Management*. 2017. Vol. 25. No. 4. P. 884-901. doi.org/10.1007/s10922-017-9437-9. 4. Barafort B., Mesquida A., Mas A. Integrating risk management in IT settings from ISO standards and management systems perspectives // *Computer Standards & Interfaces*. 2017. Vol. 54. P. 176-185. doi:10.1016/j.csi.2016.11.010. 5. Teubner A., Remfert C. Giving IT Services a Theoretical Backing // *Human Interface and the Management of Information: Information, Knowledge and Interaction Design*. 2017. Vol. 10273. P. 448-468. doi:10.1007/978-3-319-58521-5_35. 6. Mayo D., Escalona F., Ross M., Staples G., Staples M. A quality management based on the Quality Model life cycle // *Computer Standards & Interfaces*. 2013. Vol. 34. P. 396-412. doi:10.1016/j.csi.2012.01.004. 7. Maevsky D.A. A New Approach to Software Reliability // *Lecture Notes in Computer Science: Software Engineering for Resilient Systems*. 2013. № 8166. P. 156-168. 8. Martini B., Paganelli F. A service-oriented approach for dynamic chaining of virtual network functions over multi-provider software-defined networks // *Future Internet*. 2016. Vol. 8. No. 2. P. 1-21. 9. *ITIL Service Transition*. AXELOS: Second edition, London: "TSO", 2011. 364 p. 10. Акмеев П. MOF v4: ITIL v3 на практике // *Открытые системы*. СУБД. 2008. № 6. Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/2008/06/5341715>. 11. Журавлев Р. *Иллюстрированный ITSM*. М.: Лайвбук, 2013. 125 с. 12. *ITIL*. The key to Managing IT services. Office of Government Commerce. London: TSO. 2005. 418 p. 13. Jamous N. Towards an IT Service Lifecycle Management Concept // *4th International Conference on Enterprise Systems*. Melbourne, VIC. 2016. P. 29-38. doi: 10.1109/ES.2016.10. 14. Brocke H., Uebernickel F., Brenner W. Customizing IT Service Agreements as a Self Service by means of Productized Service Propositions // *44th Hawaii International Conference on System Sciences*. Kauai, HI. 2011. P. 1-10. doi: 10.1109/HICSS.2011.13. 15. Shrestha A., Cater-Steel A., Toleman M. Innovative decision support for IT service management // *Journal of Decision Systems*. 2016. Vol. 25. No. 1. P. 486-499. doi.org/10.1080/12460125.2016.1187424.

Надійшла до редколегії 22.02.2018

Левикін Віктор Макарович, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри ІУС ХНУРЕ. Наукові інтереси: розробка розподілених інформаційних систем. Адреса: Україна, 61166, Харків, пр. Науки, 14, тел. 70-21-451.

Юр'єв Іван Олексійович, асистент кафедри ІУС ХНУРЕ. Наукові інтереси: методи, моделі, інформаційні технології управління інформаційними системами. Адреса: Україна, 61166, Харків, пр. Леніна, 14, тел. 70-21-451.

Петриченко Олександр Вячеславович, канд. техн. наук, провідний науковий співробітник кафедри ІУС ХНУРЕ. Наукові інтереси: web-базовані інформаційні системи. Адреса: Україна, 61166, Харків, пр. Леніна, 14, тел. 70-21-451.