

УДК 658.012.32:004.4(076.5)

**Зеленков А.В.***кандидат технічних наук,  
доцент кафедри менеджменту**Національного аерокосмічного університету імені М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»***Волокітіна М.Р.***магістр**Національного аерокосмічного університету імені М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»***УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ З ВИКОРИСТАННЯМ  
СТАНДАРТІВ ЯКОСТІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ****MANAGEMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS  
USING STANDARDS OF QUALITY AND ORGANIZATIONAL MODEL****АНОТАЦІЯ**

Статтю присвячено процесу управління закладом освіти відповідно до стандарту ISO 9001, який реалізується за допомогою спеціальної комп'ютерної програми на основі організаційної моделі організації. На прикладі факультету розглянуто процес створення моделі, яка включає дерево цілей та показників, ієрархічну модель бізнес-процесів та організаційну структуру, а також вимоги стандарту ISO 9001. Упровадження стандартів менеджменту якості та формалізація процесу управління освітнім закладом дасть змогу покращити якість надання освітніх послуг та виконання наукових робіт.

**Ключові слова:** процесне управління, організаційне моделювання, Business Studio, бізнес-процес, організаційна структура.

**АННОТАЦИЯ**

Статья посвящена процессу управления учреждением образования в соответствии со стандартом ISO 9001, который реализуется с помощью специальной компьютерной программы на основе организационной модели организации. На примере факультета рассмотрен процесс создания модели, которая включает дерево целей и показателей, иерархическую модель бизнес-процессов и организационную структуру, а также требования стандарта ISO 9001. Внедрение стандартов менеджмента качества и формализация процесса управления образовательным учреждением позволит улучшить качество предоставления образовательных услуг и выполнения научных работ.

**Ключевые слова:** процессное управление, организационное моделирование, Business Studio, бизнес-процесс, организационная структура.

**ANNOTATION**

The article is sanctified to the process of management of education establishment in accordance with the standard of ISO 9001, that will be realized by means of the special computer program on the basis of organizational model of organization. On the example of faculty the process of creation of model, that includes the tree of aims and indexes, hierarchical model of business processes and organizational structure, and also requirements of standard of ISO 9001, is considered. Introduction of standards of management of quality and formalization of process of management educational establishment will allow to improve quality of grant of educational services and implementation of the advanced studies.

**Keywords:** process management, organizational modeling, Business Studio, business process, organizational structure.

**Постановка проблеми.** Інноваційна економіка потребує нової якості підготовки спеціалістів із новими компетенціями, розвитку перспективних напрямів наукових досліджень

та технологій. Виконання цих завдань потребує створення в освітньому закладі сприятливого середовища та ефективного менеджменту. Сучасний вищий навчальний заклад (ВНЗ) потребує взаємодії з бізнес-середовищем (підприємствами відповідної галузі) та інтеграції у світовий освітній простір. Для цього діяльність ВНЗ повинна бути зрозумілою для партнерів, а сам заклад освіти має бути спроможним швидко адаптуватися до мінливого зовнішнього середовища. Система управління ВНЗ повинна забезпечувати раціональне використання наявних коштів в умовах складної економічної ситуації в країні. Ефективна організація внутрішніх процесів у ВНЗ стає одним із найважливіших шляхів отримання конкурентних переваг, що дуже важливо, враховуючи велику кількість ВНЗ в Україні.

Для комплексного вирішення перелічених завдань у ВНЗ створюють систему управління якістю (СУЯ), яка повинна забезпечувати високу якість навчання та виконання наукових досліджень, а також якість менеджменту та допоміжних процесів. Побудова СУЯ в сучасних умовах потребує проведення організаційного проектування з використанням спеціалізованих інформаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Методику реінжинірингу бізнес-процесів із використанням інформаційних технологій для радикального поліпшення менеджменту на підприємстві було розроблено М. Хаммером, Дж. Чампі, П. Дракером, Т. Давенпортом та ін. [1–4]. Провідні вчені дотримуються єдиної думки про необхідність більш широкого використання комп'ютерних інформаційних технологій для управління підприємствами. У цьому разі розробляється організаційна модель підприємства, яка описує його діяльність та організаційну структуру, а управління здійснюється відповідно до моделі [5]. Організаційне проектування, засноване на процесному підході, виконується під час упровадження системи менеджменту якості згідно зі стандартом

ISO 9001, ефективність якої доведено досвідом численних передових компаній. Для раціоналізації розподілу обов'язків між працівниками і підрозділами під час управління ВНЗ також буде виправданим використовувати організаційні моделі.

Організаційне проектування дає змогу добитися кращої узгодженості у виконанні послідовності робіт, підвищити націленість на результат, зменшити кількість помилок у роботі, виключити дублювання функцій, підвищити особисту відповідальність співробітників за результат. Як наслідок упорядкування операційної діяльності, у менеджерів з'являється більше часу на розв'язання стратегічних завдань.

Видатки на організаційне проектування – це інвестиції в розвиток. Ефективна робота підприємства згодом принесе фінансовий результат, тому на вітчизняних підприємствах організаційне проектування застосовують усе частіше.

Доцільним є проведення імітаційного моделювання окремих важливих бізнес-процесів операційного рівня для пошуку найбільш ефективних алгоритмів їх виконання. Імітаційне моделювання – метод дослідження, який ґрунтується на заміні досліджуваної системи (підприємства) моделлю, з якої проводять експерименти і в підсумку отримують нові знання про систему. Метод дає змогу імітувати виконання бізнес-процесів з урахуванням графіків робочого часу часових і обмеженої кількості матеріальних ресурсів. У результаті можна проаналізувати особливості виконання бізнес-процесів в умовах невизначеності зовнішнього і внутрішнього середовища, оцінити реальний час виконання та вартість процесів [10].

Використання моделювання у наукових дослідженнях та управлінні навчальним закладом розкривається в роботах О. Дахіна, Г. Єльнікової, В. Маслова, В. Монахова, В. Пікельної та ін. [6; 7]. Для забезпечення ефективного процесу моніторингу якості освіти у ВНЗ доцільно використовувати спеціальну інформаційну систему, що дасть змогу формалізувати і впорядкувати бізнес-процеси та підвищити продуктивність праці персоналу. Згідно з ДСТУ-П ІВА 2:2007 «Настанови щодо застосування ISO 9001:2000 у сфері освіти», навчальний заклад має регулярно оцінювати та здійснювати моніторинг процесів керування освітянськими продуктами. Для управління ВНЗ за стандартами менеджменту якості ISO 9001, що передбачає використання процесної моделі управління, доцільно виконувати сучасні інформаційні технології організаційного моделювання.

Нині існує багато різних програмних продуктів для бізнес-моделювання: BPWin (AllFusion Process Modeler), ARIS, Оргмастер, Business Studio, Fox Manager, ELMA, «Бізнес Інженер» та ін. Їх застосування в організації є одним із ключових факторів успіху будь-якого проекту щодо вдосконалення діяльності підприємства [8–10].

**Мета статті** полягає в удосконаленні процесу управління закладом освіти з використанням організаційного моделювання та спеціалізованих інформаційних технологій.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Повний цикл проектування системи управління підприємством включає вирішення таких завдань: формалізація стратегії та контроль її досягнення; моделювання та оптимізація бізнес-процесів; проектування організаційної структури та штатного розкладу; впровадження системи менеджменту якості; формування і розповсюдження серед співробітників регламентуючої документації.

Для побудови моделі закладу освіти пропонується використовувати систему моделювання Business Studio. Основні особливості, які відрізняють її від інших аналогічних програмних продуктів:

- підтримка п'яти нотацій моделювання: IDEFO, Процес (Basic Flowchart), Процедура (Cross Functional Flowchart), EPC (Event Driven Process Chain) і BPMN (Business Process Model and Notation);

- підтримка методології BSC (Balanced ScoreCard – система збалансованих показників), у тому числі підтримка розроблення стратегічних карт, збалансованої системи показників, а також забезпечення збору і контроль значень показників;

- оптимізація бізнес-процесів на основі технологій функціонально-вартісного аналізу та імітаційного моделювання;

- формування на виході конкретизованих регламентуючих документів, не потребуючих додаткової розробки, у форматі документів Microsoft Word або HTML-навігатора;

- наявність майстра звітів, що дає змогу будувати свої власні або змінити наявні звіти та регламентуючі документи;

- забезпечення спільної роботи над однією бізнес-моделлю команди спеціалістів;

- можливість використовувати Business Studio Portal, що надає співробітникам необхідну для роботи інформацію і який залучає їх у процес поліпшення компанії;

- підтримка СУЯ.

За допомогою Business Studio розробляється бізнес-модель роботи організації будь-якої комплексності і будь-якої деталізації – від стратегічних цілей компанії та показників до бізнес-процесів і оргструктури. У статті розглядається побудова моделі діяльності окремого факультету Національного аерокосмічного університету ім. Жуковського «ХАІ».

Модель управління, заснована на вимогах міжнародних стандартів якості серії ISO 9001, передбачає використання процесного підходу, що розуміється як система послідовних цілеспрямованих і регламентованих дій, в якій завдяки управляючому впливу і за допомогою ресурсів входи процесу перетворюються у

виходи, тобто результати процесу, в яких зацікавлений університет.

Спрямованість на результат забезпечується побудовою дерева цілей, яке поширює місію та стратегію організації на всі рівні управління, і використанням системи показників, які характеризують ступінь досягнення цілей різного рівня й одночасно ефективність окремих бізнес-процесів. На основі цих показників може бути побудована система мотивації співробітників.

Для факультету економіки та менеджменту Національного аерокосмічного університету ім. М.С. Жуковського «ХАІ» побудовано дерево цілей та показників, розроблене в системі Business Studio (рис. 1). Дерево виступає як систематизація ієрархії цілей, що відображає їх супідрядність

і взаємозумовленість. Дерево цілей – це використання ієрархічної структури, одержаної через поділ загальної мети на окремі цілі, а їх, своєю чергою, на детальніші складники – нові підцілі.

Наступним кроком є побудова моделі бізнес-процесів. У Business Studio можна сформувати як комплексну модель діяльності організації, так і описати низку окремих процесів. Верхній рівень ієрархічної моделі бізнес-процесів розробляють у нотації IDEF0. IDEF0 – нотація графічного моделювання згідно з Методологією структурного аналізу і проектування (SADT – Structured Analysis & Design Technique), яка використовується для створення функціональної моделі, яка відображає структуру і функції системи, а також потоки інформації і матеріальних об'єктів, що

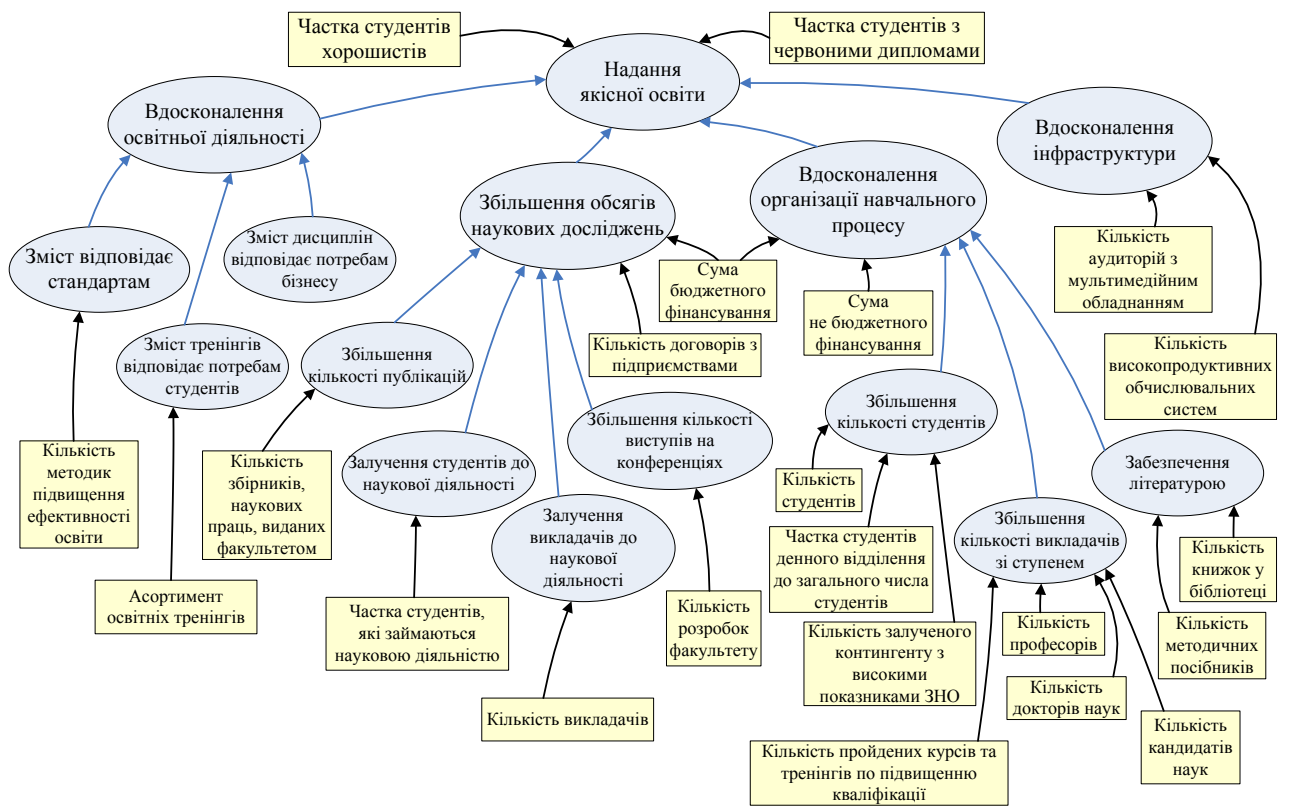


Рис. 1. Дерево цілей та показників для факультету



Рис. 2. Діаграма процесів у нотації IDEF0



Рис. 3. Декомпозиція процесу «Функціонування факультету»

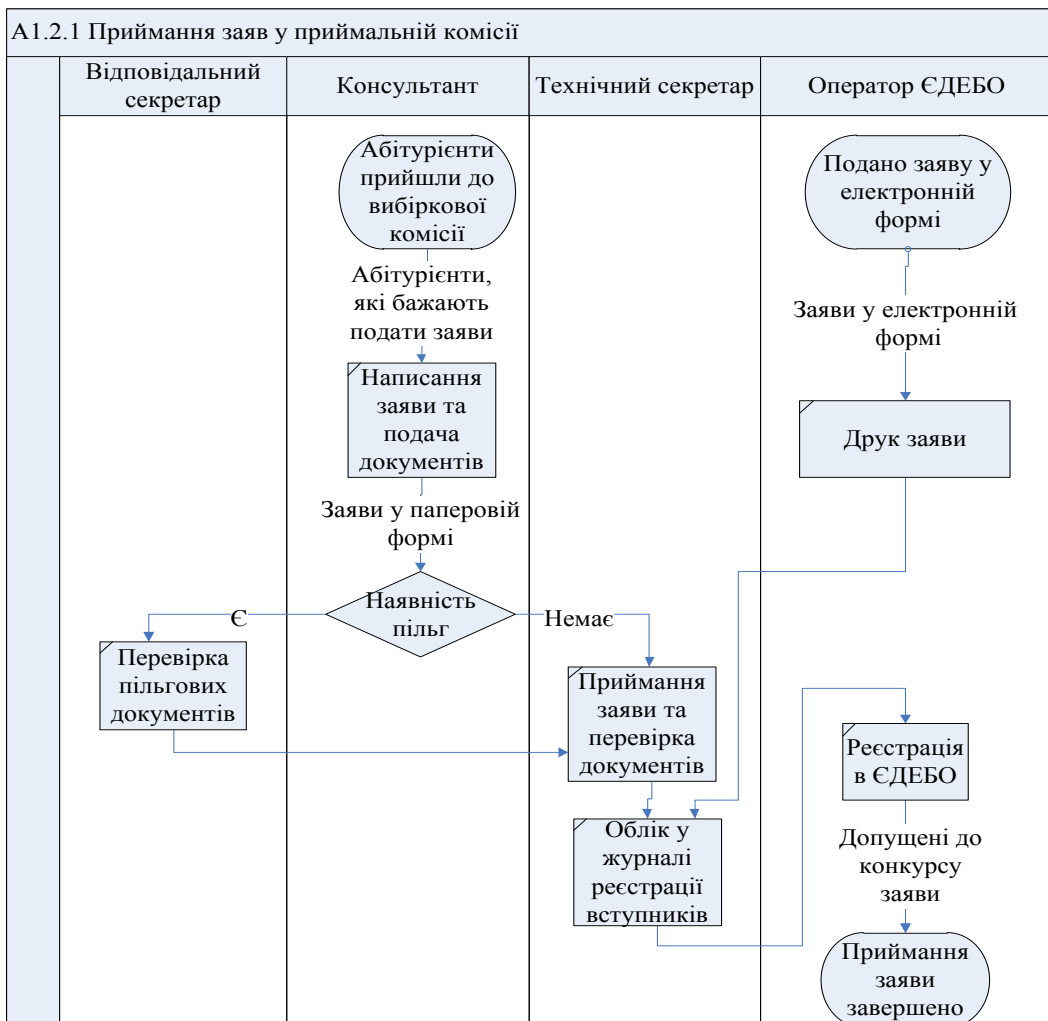


Рис. 4. Бізнес-процес операційного рівня в нотації «Процедура»



Рис. 5. Організаційна структура факультету

зв'язують ці функції. Бізнес-процеси представляють у формі прямокутників, а стрілки відображають зв'язок з іншими процесами і зовнішнім середовищем. Існують чотири типи стрілок: вхід, вихід, управління і механізм.

На рис. 2 наведено контекстну діаграму, на якій об'єкт опису представлений поодиноким блоком, оточеним стрілками. Стрілки на цій діаграмі пов'язують об'єкт опису з навколишнім середовищем (зовнішніми об'єктами). Контекстна діаграма встановлює сферу або межі моделювання.

Декомпуємо процес «Функціонування факультету» (рис. 3). Нотація IDEF0 дає змогу декомпувати процес до необхідного рівня деталізації. Зазвичай використовують 3–5 рівнів декомпозиції. Блоки IDEF0 на неконтекстній діаграмі розташовуються по діагоналі – від лівого верхнього кута до правого нижнього в порядку присвоєних номерів. Блоки на діаграмі, розташовані вгорі зліва, домінують над блоками, розташованими знизу та праворуч.

У нотації IDEF0 немає можливості вказати послідовність виконання робіт, тому для побудови моделей бізнес-процесів операційного рівня використовують нотації «Процес», «Процедура», EPC або BPMN, які забезпечують можливість створення як комплексної ієрархічної моделі бізнес-процесів, так і опису окремих процесів. Нижче наведено опис бізнес-процесу «Приймання заяв у приймальній комісії» в нотації «Процедура» (рис. 4), в якому задіяні: відповідальний секретар, консультант, технічний секретар, оператор ЄДЕБО. Стрілки на цій діаграмі описують не тільки потоки матеріальних об'єктів, інформації або фінансів, а й послідовність дій.

За допомогою моделей процесів операційного рівня в нотаціях «Процес», «Процедура», EPC або BPMN (рис. 4) можна виконати імітаційне моделювання. Імітаційне моделювання – метод дослідження, який ґрунтується на заміні досліджуваної системи моделлю, з якої проводять експерименти і в підсумку отримують нові знання про досліджувані процеси. Метод дає змогу імітувати виконання бізнес-процесів з урахуванням графіків робочого часу часових і обмеженої кількості матеріальних ресурсів. У результаті можна проаналізувати особливості виконання бізнес-процесів в умовах невизначеності зовнішнього і внутрішнього середовища, оцінити реальний час виконання та вартість процесів.

Наступний крок розроблення організаційної моделі – це опис організаційної структури в системі моделювання. На рис. 5 для прикладу наведено організаційну структуру факультету.

Далі виконується впровадження стандарту менеджменту якості ДСТУ ISO 9001:2016, а саме його інтеграція в модель університету. Для кожного пункту стандарту розробляється опис змісту діяльності щодо реалізації цього пункту в умовах університету. Кожен пункт закріплюється за бізнес-процесом, у межах якого він буде реалізовуватися, та призначаються відповідальні особи.

На основі розробленої організаційної моделі автоматично формуються посадові інструкції, регламенти бізнес-процесів, настанова з якості та інші регламентні документи.

Для управління на основі розробленої моделі в освітньому закладі необхідно призначити керівника з якості та створити відділ управління якістю, який буде вдосконалювати СУЯ,

проводити аудити та разом із відповідними підрозділами планувати заходи щодо усунення виявлених невідповідностей.

**Висновки.** Впровадження стандартів менеджменту якості та формалізація процесу управління освітнім закладом за допомогою сучасної комп'ютерної системи організаційного моделювання дасть змогу покращити якість надання освітніх послуг та виконання наукових робіт за рахунок створення сприятливого середовища в організації. А це, своєю чергою, буде досягатися завдяки раціонально спроектованим бізнес-процесам, виключенню дублювання функцій, зменшенню завантаження співробітників роботами, які не передбачені посадовими інструкціями, підвищенню відповідальності персоналу за виконання закріплених функціональних обов'язків та за досягнення результатів.

---

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Хаммер М., Чампи Дж. Реінжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи. – СПб. : Санкт-Петербург. ун-т, 1997. – 332 с.
2. Davenport T. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology / 1993, Boston, MA.: Harvard Business School Press.
3. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения / П. Друкер ; пер. с англ. М. Котельниковой. – М. : ФАИР ПРЕСС, 2003 – 288 с.
4. Силич В.А., Силич М.П. Реинжиниринг бизнес-процессов : [учеб. пособ.] / В.А. Силич, М.П. Силич. – Томск : ТУСУР, 2007. – 200 с.
5. Елиферов В.Г., Репнин В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.Г. Елиферов, В.В. Репнин. – М. : Стандарты и качество, 2004. – 54 с.
6. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и ... неопределенность / А.Н. Дахин // Педагогика. – 2003. – № 4. – С. 21–31.
7. Сльникова Г.В. Моделирование управлінської компетентності керівника загальноосвітнього навчального закладу / Г.В. Сльникова, В.І. Маслов // Імідж сучасного педагога. – 2008. – № 3–4(82–83). – С. 3–8.
8. Шеер А.В. ARIS-моделирование бизнес-процессов / А.В. Шеер. – М. : Вильямс, 2000. – 175 с.
9. ОРГ-МАСТЕР: Краткое описание [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bigc.ru/instruments/bigmasterpro/bm/om/>.
10. Business Studio. Документи [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/start>.