

10. Новицкий П.В. Оценка погрешностей результатов измерений. / П.В. Новицкий, И.А. Зограф-Л.: Энергоатомиздат, 1985. – 248 с.
11. Марпл м.л. С.Л. Цифровой спектральный анализ и его приложения. / С.Л. Марпл – М.: Мир, 1990. – 584 с.
12. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
13. Elsner I.B., Tsonis A.A. Singular Spectrum Analysis: A New Tool in Time Series Analysis. – New York, London: Plenum Press, 1996/ – 164 p.
14. Broomhead D., King G. Extracting qualitative from experimental data. // Physica D. – 1986. – V.20 – 217-236 p.

ДІАГНОСТИЧНІ МОДЕЛІ І МЕТОДИ ТРЕНДОВОГО АНАЛІЗУ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ГАЗОТУРБІННИХ ДВИГУНІВ У СКЛАДІ СИЛОВИХ УСТАНОВОК

В.Ф. Миргород, А.Ю. Сергєєв, А.С. Ободовський, Т.М. Могилянец

Приведені результати вживання діагностичних моделей і методів трендового аналізу стосовно завдання діагностування технічного стану газотурбінного двигуна в тривалій експлуатації.

Ключові слова: технічна діагностика, регресійна модель, методи трендового і сингулярного аналізу.

DIAGNOSTIC MODELS AND METHODS OF ТРЕНДОВОГО OF ANALYSIS OF ESTIMATION OF THE TECHNICAL STATE OF TURBO-ENGINES IN COMPOSITION POWER-PLANTS

V.F. Mirgorod, A.Y. Sergeev, A.S. Obodovskiy, T.M. Mogilyanec

The approach to joint trend control and analysis of time series, that formed by parameters of registration of power plants states in their continuous service is offered in this paper. The applied problem of estimation of technical state of aircraft power plant in its continuous service is solved.

Keywords: technical diagnostics, regressive model, methods of trend and singular analysis.

УДК 681.518

В.В. Чепкій¹, к.т.н., доц.

В.В.Скачков¹, д.т.н., проф.

О.М. Єфимчиков¹, к.т.н., доц.

В.І. Павлович²

¹ Військова академія (м. Одеса), Україна

² Одеський Національний Політехнічний Університет, м. Одеса, Україна

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ СИСТЕМНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЄДИНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ВИЩОГО ВІЙСЬКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

У статті розглядається можливість застосування загальносистемного підходу для організації єдиного інформаційного середовища вищого військового навчального закладу. У відповідності до такого підходу, реалізуючи ідею «системного ефекту», формується концептуальну модель системної організації

єдиного інформаційного середовища, основними компонентами якої визначаються моделі інтеграції ресурсів та організаційного проектування. Пропонується концептуальну модель інтеграції ресурсів будувати на базі сервіс-орієнтованої технології, а концептуальну модель організаційного проектування розробляти за традиційними методиками консалтингу або методів організаційного проектування. Наводяться варіанти схемної реалізації кожної моделі та надаються пропозиції щодо подальшого проведення досліджень.

Ключові слова: системна організація, єдине інформаційне середовище, CRM-система, ERP-система, концептуальна модель, організаційне проектування, загальносистемний підхід, сервіс-орієнтована архітектура, парадигма, автоматизована інформаційна система, автоматизовані робочі місця.

Постановка проблеми. Створення єдиного інформаційного середовища є ключовим заходом у розвитку та впровадженні інформаційних технологій у сферу діяльності сучасного навчального закладу. Єдине інформаційне середовище із засобу надання доступу до необхідної інформації перетворюється на обов'язковий компонент інфраструктури управління вищим навчальним закладом [1].

Багатогранність та складність задач формування єдиного інформаційного середовища (ЄІС) вищого військового навчального закладу визначає необхідність застосування загальносистемного підходу, який розглядає процеси, об'єкти та явища організації у вигляді певних цілісних систем, що володіють новими якостями і функціями не властивими їх складовим елементам [6, 9].

Вирішення зазначеного класу задач може здійснюватися за двома напрямками [2, 8]:

– адміністративний – пов'язаний з управлінням й організацією ІТ-послуг (*IT Service Management (ITSM)*). Він спрямований задовольнити потреби бізнес-процесів та оптимізувати поєднання людей, процесів і інформаційних технологій. Для сприяння оптимізації управління ІТ-послугами використовується ряд документів *ITIL (IT Infrastructure Library)* [3];

– технологічний – охоплює концептуальні та методологічні заходи, які спрямовані на інтеграцію інформаційних ресурсів навчального закладу, на створення архітектури системи ЄІС та її компонентів, на розробку інфраструктурних додатків і сервісів до них, а також створення механізму апробації рішень.

Кожний із цих напрямків може використовуватися як автономно, так і в комплексі. Запропонована концепція системної організації ЄІС вищого військового навчального закладу (ВВНЗ) розглядає адміністративний та технологічний напрямки, як невід'ємні складові цілісного процесу. Саме згідно такого постулату формується концептуальна модель інформаційної системи.

Як відомо [8, 9], існує декілька варіантів щодо організації та розгортання єдиного інформаційного середовища вищого навчального закладу:

– перший – організація ЄІС на основі корпоративних *ERP/CRM*-систем, тобто систем для управління ресурсами підприємства/відносин з клієнтами (зокрема, системи «Університет»). Така система використовує єдину базу даних та численні програмні модулі, які:

- забезпечують виконання різних бізнес-функцій ВВНЗ [2, 7];
- другий – придбання готових програмних розробок у даній області;
- третій – власні розробки.

Кожен з цих варіантів має як сильні, так і слабкі сторони.

До основних факторів, які ускладнюють використання корпоративних систем інформаційного управління, відносяться [4, 9]:

– висока вартість *ERP/CRM*-системи, причому як у придбанні ліцензії на її використання, так і експлуатація самої системи;

– необхідність утримання у ВВНЗ колективу висококваліфікованих фахівців у галузі інформаційних технологій;

– жорстка схема впровадження *ERP*- системи, що вимагає перебудови управлінських процесів ВВНЗ, рішучості і вольових зусиль та мобілізації інтелектуальних ресурсів.

Вартість використання готового продукту незрівнянно нижче *ERP/CRM*-систем. Однак відсутність жорстко регламентованих бізнес-процесів в умовах національної системи освіти та специфічні особливості ВВНЗ є стримуючим фактором для їх впровадження. Проблема посилюється також тим фактором, що інформаційне середовище ВВНЗ, в принципі, не можна представити як закінчений замкнутий продукт.

Аналіз досліджень і публікацій. Різні аспекти організації ЄІС навчального закладу та можливості застосування її для інформаційного управління навчальним процесом, викладені в наступних виданнях та публікаціях:

– в роботах [2, 7, 10, 11] аналізуються принципи застосування інформаційних технологій для підвищення якості адміністрування, управління навчальним процесом та іншими видами діяльності вищого навчального закладу;

– у публікаціях [1, 5, 8, 15, 16] розглядаються методи моделювання інформаційного середовища ВВНЗ, його предметної області, процесу взаємодії з базами даних та СУБД;

– у виданнях [4, 10, 12] досліджуються питання інтеграції електронних ресурсів в корпоративних інформаційних системах, а також принципи організації, підтримки та супроводження їх.

Аналіз показує, що об'єктивне та проблематичне співіснування різних підходів до організації ЄІС у сукупності з обмеженими матеріальними та фінансовими можливостями ВВНЗ є вагомим аргументом для прийняття рішення на користь власної розробки ЄІС. За таких умов особливого значення та актуальності набуває задача системної організації єдиного інформаційного середовища та еволюційної перебудови його під управлінські процеси ВВНЗ.

Мета досліджень. Метою даної статті є дослідження проблеми формування концептуальної моделі системної організації єдиного інформаційного середовища ВВНЗ.

Основна частина

Концептуальна схема. Сучасні методології представляють діяльність вищого навчального закладу як механізм формування вимог і системну організацію єдиного інформаційного середовища у вигляді життєвого циклу, описуючи його як єдиний процес створення та розвитку системи узгоджених моделей [12, 16]. При відтворенні такої системи моделей у явному вигляді вибудовується наступна концептуальна схема.

1. Поняття системної організації виражається у взаємозв'язках категорій «система» і «організація», а також у співвідношенні оцінок (величин) складності й організованості. Згідно такого підходу при оцінці властивостей інформаційного середовища ВВНЗ потрібно враховувати як базові характеристики інформаційної системи, так і фундаментальні поняття організації.

2. Відповідно до умов формування та поточного стану інформаційної інфраструктури ВВНЗ організація ЄІС може розглядатися як організація-об'єкт, як організація-процес, як організація-явище [1, 5, 13]. За будь-якої транскрипції ЄІС навчального закладу має властивості інформаційної системи, зокрема:

– цілісність – принципова незвідність властивостей системи до суми властивостей складових її елементів, а також залежність кожного елемента, явища і відношень системи від місця і функцій їх усередині цілого;

– структурність – можливість опису системи через встановлення її структури, тобто мережі зв'язків і відношень системи, обумовленості поведінки системи з поведінкою елементів та властивостями її структури, а також взаємозалежності системи і навколишнього середовища;

– ієрархічність – здатність кожного компонента системи бути підсистемою, а самої системи стати складовою глобальної системи;

– множинність опису – адекватність дослідження принципової складності системи вимагає застосовувати різні типи моделей, кожен з яких описує лише певний аспект системи.

3. Інформаційне середовище ВВНЗ одночасно є умовою і засобом складних взаємодій типу: «людина-техніка», «людина-людина», «людина-знакова система», «людина-художній образ». Процесуальний та результативний аспекти таких взаємодій спрямовані на вдосконалення людської особистості і мають чітку ціннісну орієнтацію. Складаючись із взаємодіючих як єдине ціле компонентів, ЄІС має вхід (ресурси), вихід (цільове призначення), зв'язок із зовнішнім середовищем і зворотний зв'язок, а отже володіє всіма ознаками інформаційної системи.

4. За змістом ЄІС навчального закладу представляє собою складний системний об'єкт змішаного типу, який складається:

- з групи матеріальних елементів, котра об'єднує комп'ютерні мережі, телекомунікаційні засоби, програмне та мультимедійне забезпечення, навчально-наукові бібліотеки та інше;
- з групи нематеріальних елементів, котра складається зі стандартних для навчального процесу документів, типових навчально-методичних матеріалів, електронного контенту, мультисервісних технологій, CASE-технологій та іншого.

Концептуальна схема припускає, що ЄІС навчального закладу формується як відкрита система, що самоорганізується за логікою й закономірностями власного розвитку і в динамічному зв'язку з системою національної освіти. Обрана схема є проміжним видом моделі принципу дії, тобто концептуальної моделі [2, 8].

Концептуальна модель інтеграції ресурсів. Інфраструктуру реальної системи ЄІС, властивості її елементів та найсуттєвіші (принципові) причинно-наслідкові зв'язки описує концептуальна модель. Елементами такої інфраструктури можуть бути субстратні та інтегральні властивості ЄІС на виході, якісно різні стани, зв'язки або відношення між компонентами системи.

Адекватність та прогнозованість поведінки концептуальної моделі інтеграції ресурсів ВВНЗ вимагає встановити залежність процесу моделювання від внутрішньої інфраструктури ЄІС. Досягають потрібного результату двома способами.

Перший спосіб – традиційна архітектура інтеграції інформаційних ресурсів, яка орієнтована на застосування сучасних технологій та припускає наявність п'яти ланок організації системи:

- ланка серверів бази даних призначена для розміщення даних з використанням програмно-апаратних засобів розподілених СУБД;
- ланка серверів додатків забезпечує засоби реалізації специфічної бізнес-логіки та надає подальшим ланкам спеціалізованого інтерфейсу;
- ланка Web-серверів зосереджує засоби функціонування додатків для Web-технологій, додатків-шлюзів та інших засобів підтримки інтерфейсу HTTP до протоколу даних;
- ланка «товстих» клієнтів в архітектурі клієнт-сервер забезпечує розширену функціональність незалежно від центрального сервера;
- ланка «тонких» клієнтів переносить усю або більшу частину задач з обробки інформації на сервери, вона покликана запропонувати інтерфейс, що реалізується Web-браузерами.

У порівнянні з підходами, які орієнтовані на фіксоване розміщення елементів даних та функціональність за ланками інформаційної системи й суб'єктів управління, традиційна організація має ряд переваг. Однак за такої організації використовується тільки одна база даних, що для ВВНЗ неприйнятно, оскільки існують і, очевидно, ще довго будуть існувати діючі програмні комплекси зі своїми локальними базами даних.

Другий спосіб – сервіс-орієнтована архітектура (*Service-oriented Architecture (SOA)*) організації

ЄІС, як парадигма організації з використанням розподілених інформаційних ресурсів, що знаходяться у сфері відповідальності різних власників. Організація єдиного інформаційного середовища за технологією *SOA* дозволяє:

- різним додаткам обмінюватися даними і процесами, незалежно від операційної системи, на якій вони виконуються, та мов програмування, на яких вони написані;
- розподілити додатки або їх частини по різним вузлам мережі, розглядаючи їх як незалежні, слабко пов'язані, замінні сервіс-додатки;
- реалізувати розроблену за стандартом *SOA* модель як набір *Web*-сервісів, що інтегровані за допомогою відомих стандартних протоколів *SOAP* (*Simple Object Access Protocol*), *WSDL* (*Web Services Description Language*) [3].

Технологічно сервіс-орієнтована архітектура являє собою набір сервісів в комп'ютерній мережі, які взаємодіють один з одним, передаючи дані або включаючи сервіси, що координують бізнес-процеси. Такі сервіси чітко визначені, мають незалежні від платформи інтерфейси та використовуються багаторазово.

Застосування сервіс-орієнтованої технології для формування концептуальної моделі системної організації ЄІС здійснюється поетапно:

- на першому етапі, використовуючи протокол доступу до об'єктів *SOAP*, організовується обмін структурованими повідомленнями в розподіленій обчислювальній мережі;
- на другому етапі, розробляються інтерфейси на мові опису *Web*-сервісів *WSDL*;
- на третьому етапі, формується інфраструктура ЄІС навчального закладу та створюються сервіс-орієнтовані додатки.

Виходячи з алгоритму таких дій варіант схемної реалізації концептуальної моделі можна представити у вигляді (рис. 1):

- доступ користувачів до інтегрованих даних здійснюється через портал, додатки працюють з локальними базами даних і поповнюються актуальною інформацією їхніми власниками;
- для зв'язку локальних додатків і порталу передбачена можливість переходу до використання *Web*-сервісів, що значно поглиблює інтеграцію розподілених даних; інформаційно-керуюче ядро формується як підсистема, що забезпечує користувачів і менеджерів ресурсів інструментами доступу, пошуку, збору, обробки, зберігання, архівації та впровадження метаданих [9, 15, 16];
- у сховищі метаданих (одного з компонентів інформаційно-керуючого ядра), зібрані описи усіх додатків, інформація, що зберігається в них, та способи доступу до неї. Наявність сховища метаданих робить процес інформаційної інтеграції наочним і структурно прозорим незалежно від його складності;
- в якості метаданих вибрана інформація про споживачів ВВНЗ, яка представлена у базі «Споживачі», та створена єдина база даних як результат конвертації інформації з баз інформаційних підсистем «Курсант», «Викладач», «Командування», «Навчально-допоміжний персонал» та інші. Образи бази даних факультетів, кафедр та відділів реплікуються, тобто синхронізуються спеціальним способом в інтегроване сховище з актуалізацією інформації про персоналії у відповідному метакаталозі.

Запропонований модельний варіант є важливою ланкою системної організації ЄІС навчального закладу, оскільки дозволяє:

- по-перше, відобразити цілісну картину інтеграційного процесу і, завдяки цьому, оптимізувати інформаційну інфраструктуру ЄІС та істотно підвищити ефективність роботи її;
- по-друге, створити передумови дня автоматичної генерації компонентів ЄІС на підставі їх метаопису. Зокрема, по опису каталогу зовнішніх послуг автоматично генеруються *Web*-сервіси, які надають відповідні послуги;

– по-третє, зрозуміти структуру інтегрованого сховища даних, як найважливіший результатів інтеграції ресурсів. У фізичному розумінні сховище даних може бути не єдиним, більш того, дані можуть як і раніше розміщуватись у вихідних джерелах інформації. За реалізації вибраного варіанта та наявності набору загальнодоступних послуг, метадані сховища надаються у термінах, що відповідають структурі метаданих, характерних для схеми з єдиним сховищем.

Таким чином, модель організації інформаційної системи, що базується на технології *SOA*, є найкращим варіантом побудови єдиного інформаційного середовища ВВНЗ. Вона дозволяє зберегти уже вкладені інвестиції та нарощувати функціональні можливості ЄІС без додаткових витрат. Разом з тим, перехід до ЄІС досить непростий процес. Надто швидкий перехід може виявитися непосильною задачею для ВВНЗ, тому що вимагає перегляду ролі й значення інформаційних технологій у ВВНЗ.

Концептуальна модель організаційного проектування. В управлінській літературі існує декілька концепцій організаційного проектування (ОП). В найбільш відомому варіанті ОП розглядається як системне утворення, яке об'єднує специфічну послідовність взаємозв'язаних елементів [5, 12, 13]. Виходячи з основних положень даної концепції модель системної організації ЄІС повинна складатися з наступних елементів:

– по-перше, системоутворюючого елемента – мети організаційного проектування в розумінні існування її не в організації як такій, а в розробниках, які діють від імені організації. Суб'єктом постановки цілей на організаційне проектування виступає замовник, тобто командування ВВНЗ;

– другого за значенням елемента – задач, під якими розуміють запропоновану серію робіт, що повинні бути виконані заздалегідь вибраним способом у встановлені терміни. Особливість полягає в тому, що реалізувати задачі пропонується не людині, а інформаційній підсистемі. Існує три категорії задач в умовах ОП: робота із замовником; робота із предметною областю ЄІС ВВНЗ; робота з компонентними моделями ЄІС й інформаційних технологій їх реалізації;

– третього елемента моделі системної організації – технології, зокрема методів організації й взаємодії суб'єктів та об'єктів ЄІС, їх практичних додатків. Особливість інформаційних технологій ЄІС пов'язана з організацією доступу суб'єктів ЄІС до сховища Бази Даних;

– четвертого елемента моделі системного утворення – структури, під якою розуміють логічні відношення рівнів управління та функціональних кластерів, форми побудови яких дозволяють найефективніше досягати цілей організації;

– п'ятого елемента моделі системної організації – замовника й розробника, споживача й персоналу, під яким розуміється запрограмовані виконавці зазначених раніше задач.

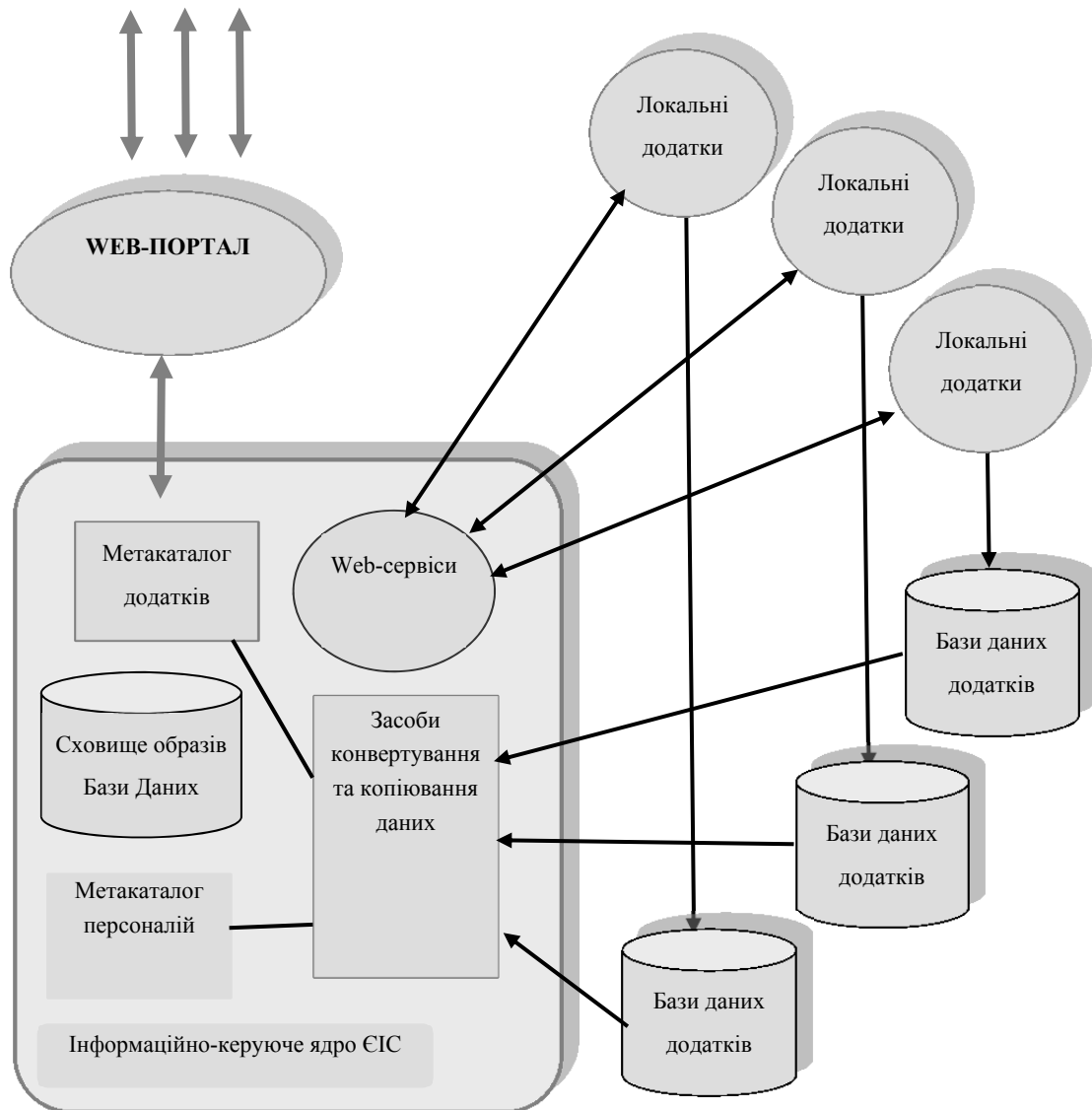


Рис. 1 – Концептуальна модель організації ІС на основі сервіс-орієнтованої технології

Виходячи з логіки такого системоутворення пропонується схемний варіант концептуальної моделі організаційного проектування (рис. 2).

Запропонований варіант передбачає наступні етапи реалізації:

1. Етап аналізу первинних вимог і планування робіт випереджає ініціацію робіт над проектом. Основне призначення: аналіз первинних бізнес-вимог, попередня економічна оцінка проекту, побудова плану-графіка виконання робіт, створення й навчання спільної робочої групи.

2. Етап обстеження діяльності ВВНЗ. Основне призначення: з'ясувати вимоги до ІС, визначитися з організаційно-штатною, топологічною структурою та цільовими функціями ВВНЗ, а також встановити наявність та рівень автоматизованої інформаційної системи. За результатами обстеження формується попередній варіант функціональної моделі ІС.

3. Етап обробки результатів обстеження та формування компонентних моделей двох видів:

– модель «що існує» являє собою «знімок» реального положення справ у ВВНЗ на момент обстеження. Вона дозволяє уявити функціональні можливості діючої інформаційної системи та на основі автоматичної верифікації виявити ряд помилок і вузьких місць, а також сформулювати ряд пропозицій;

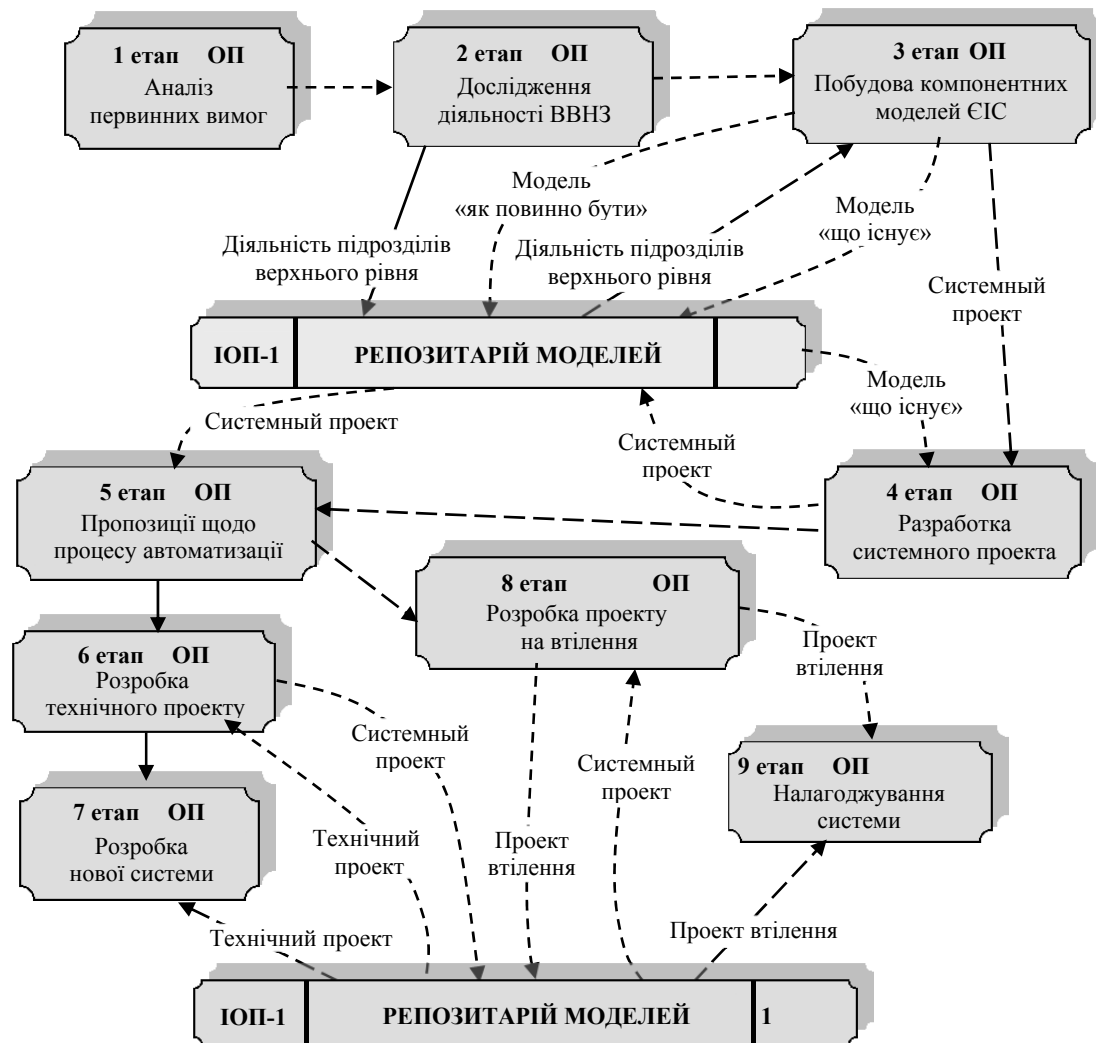


Рис. 2 – Концептуальна модель організаційного проектування ЄС навчального закладу

– модель «як повинно бути» інтегрує перспективні пропозиції замовника, експертів і системних аналітиків, що дозволяє по-іншому подивитись на технологію організації ЄС.

Компонентні моделі відображають реалізацію початкових етапів розробки системи, проєцируючи технічне завдання на наступні етапи. Вони є окремим і самостійним результатом значного практичного значення.

4. Етап розробки системного проєкту представляє першу фазу організаційного проектування ЄС, під час якої уточнюються, формалізуються та документуються вимоги замовника. Зокрема визначаються:

- архітектура та функції ЄС, зовнішні умови функціонування, розподіл функцій між основними компонентами ЄС ВВНЗ;
- інтерфейси та розподіл пріоритетів між споживачами і інформаційною системою, вимоги до інфраструктурних компонентів та бази даних, потрібні технічні й технологічні ресурси, фізичні характеристики компонентів системи та інше;

Безпосередньо системний проєкт ЄС базується на моделі «як повинно бути» і завершується формуванням стандартної організаційно-функціональної моделі системи ЄС. Результати проектування узгоджуються з замовником.

5. Етап розробка пропозицій відносно процесу автоматизації. Зокрема, здійснюється:

- організація автоматизованих робочих місць (АРМ) і способів взаємодії між ними;
- аналіз існуючих систем управління навчальним процесом ВВНЗ та формування рекомендацій з модернізації такої системи;

- прийняття рішення про вибір або розробку автоматизованої інформаційної системи (АІС);
- розробка вимог до апаратно-програмних засобів, вибір термінів та послідовності дій.

6. Етап розробки технічного проекту ЄІС, в ході якого, на основі системного проекту й ухвалених рішень щодо автоматизації, здійснюється:

- проектування архітектури АІС, що включає розробку структури й інтерфейсів АРМ, узгодження функцій і вимог до компонентів, визначення інформаційних потоків між основними компонентами, а також взаємозв'язків між ними й інформаційними ресурсами;

- детальне проектування, яке включає розробку специфікацій кожного компонента, розробку вимог до тестів і плану інтеграції компонентів, а також побудова моделі ієрархії програмних модулів та внутрішньої структури модулів.

7. Останні три етапи є типовими для розробки моделі власного ЄІС. Вони відбуваються за традиційною схемою [5, 13]: по специфікаціям технічного проекту здійснюється розробка програмних модулів, проводиться тестування, налагодження з подальшим впровадженням в АРМ та в систему ЄІС в цілому. При цьому схеми інтегрованої Баз Даних, як правило, генеруються автоматично на підставі інформаційної моделі.

Висновки. Представлений у статті матеріал відображає тільки деякі питання широкої теми – організації єдиного інформаційного середовища в закладах сфери надання освітніх послуг. Задача даної роботи показати перспективи розробки ЄІС ВВНЗ шляхом практичної реалізації ідеї, так званого, «системного ефекту» [5], сутність якого полягає в тому, що цілісне завжди якісно відрізняється від простої суми його складових частин. Основна увага приділяється наступним моментам:

- рішення на системну організацію ЄІС ВВНЗ приймається за умови неефективності діючої структури або відсутності її взагалі. В обох випадках вирішується задача евристичного моделювання системи ЄІС, яка, інтегруючись в національний освітній простір, забезпечує поєднання інформаційних ресурсів навчального закладу;

- для формування концептуальної моделі системної організації ЄІС вибирається загальносистемний підхід, який дозволяє підтримувати необхідну рівновагу між складовими моделі ЄІС та компонентними моделями її структурних підрозділів, а також управляти потоками інформації, що проходять через усю ЄІС;

- основними складовими моделі системної організації ЄІС є: концептуальна модель інтеграції ресурсів, яка формується на базі сервіс-орієнтованої технології; концептуальна модель організаційного проектування, яка розробляється за традиційними методиками консалтингу або методів організаційного проектування.

У загальному сенсі викладений матеріал може розглядатися як один з визначних коментарів до потенційних можливостей реалізації базових принципів теорії організації для формування єдиного інформаційного середовища ВВНЗ. Отримані результати допомагають в подальшому визначитись з наступними питаннями: визначити розміри та межі ЄІС ВВНЗ; вибрати спосіб упорядкування підсистем, компонентів і елементів системи ЄІС; встановити елементарну одиницю ЄІС, а також вибрати спосіб адаптації ЄІС до зовнішніх і внутрішніх змін навчального закладу.

Список використаних джерел

1. Андреев В.В. Требования к информационной системе управления учебным процессом вуза / В.В. Андреев, Н.В. Герова // Программные продукты и системы. – 2010. – № 1. – С.135-138.
2. Ахметов Б.С. Основы построения информационной образовательной среды вуза / Б.С. Ахметов. – Актобе: АГУ им. К. Жубанова, 2005. – 332 с.

3. Роб Ингланд. Введение в реальный ITSM / Роб Ингланд; пер. с англ. – М.: Лайвбук, 2010. – 132 с.
4. Единая образовательная информационная среда: Проблемы и пути развития: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – Омск: Издательство ОмГУ, 2004. – 330 с.
5. Исаев И.В. Модели и алгоритмы формирования концептуальной схемы данных единой информационной среды вуза: дис. канд. техн. наук: 05.13.06 / И.В. Исаев – Томск, 2005.– 210 с.
6. Истомин Е.П. Теория организации: системный подход:[ученик] / Е.П. Истомин, А.Г. Соколов. – СПб.: ООО «Андреевский изд-кий дом», 2009.– 314 с.
7. Казанская, О.В. Формирование информационной образовательной среды технического университета / О. В. Казанская, В. И. Гужов // Университетское управление: практика и анализ, 2003.– № 4(27).– С. 57-61.
8. Комаров С.Н. Модель организации информационной системы для задач управления в вузе [Электронный ресурс] // С.-Петербург. Ун-т . URL.:<http://www.math.spbu.ru/user/gran/sb3/komarov.pdf>, 2009. – С. 153-164.
9. Корпоративная Информационная среда Вуза: [монография] / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян. – Владивосток: Дальнаука, 2007.– 308 с.
10. Лавров Е.А. Компьютеризация управления вузом / Е.А. Лавров, А.В. Клименко. – Суми: Видавництво «Довкілля», 2005. – 307 с.
11. Лазарев Г.И. Управление современным университетом / Г.И. Лазарев. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2005. – 324 с.
12. Монахов С.В. Методология анализа и проектирования сложных информационных систем. Фонд содействия информатизации образования / Монахов С.В., Савиных В.П., Цветков В.Я. – М: Просвещение, 2005. – 264 с.
13. Новиков Н.В. Теория организации: [учебник]/ Н.В. Новиков.– М.: ГУУ, 2007.– 206с.
14. Единая образовательная информационная среда: Проблемы и пути развития: Материалы 6 Международной научно-практической конференция-выставка. – Томск: ООО «Графика-Пресс», 2007. – С. 169-170.
15. Чепкий В.В. Формирование единой информационной среды высшего учебного заведения / В.В. Чепкий, В.Г. Бузиян, И.В. Макаруч // Комп'ютерні технології, інформаційна безпека та дизайн: Матеріали IV Науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу та студентів МГУ – Одеса: МГУ, 2009. – С.164-169.
16. Чепкий В.В. Методологические аспекты построения единой информационной среды высшего учебного заведения с позиции синергетического подхода / В.В. Чепкий, В.В. Скачков, Г.Д. Братченко, С.Л.Волков // Зб. наук. праць Одеської державної академії технічного регулювання та якості. – Одеса, 2012. – Вып. 1 (1). – С. 32- 39.

Рецензент: Б.О. Дем'янчук, д.т.н., доц.ю., Військова академія (м. Одеса)

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ВЫСШЕГО ВОЕННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

В.В. Чепкий, В.В. Скачков, А.Н. Ефимчиков, В.И. Павлович

В статье рассматривается возможность применения общесистемного подхода для организации единой информационной среды высшего военного учебного заведения. В соответствии с таким подходом, реализуя идею «системного эффекта», формируется концептуальную модель системной организации единой информационной среды, основными компонентами которой определяются модели интеграции ресурсов и организационного проектирования. Предлагается концептуальную модель интеграции ресурсов строить на

базе сервис-ориентированной технологии, а концептуальную модель организационного проектирования разрабатывать с помощью традиционных методик консалтинга или методов организационного проектирования. Приводятся варианты схемной реализации каждой модели и рассматриваются предложения относительно дальнейшего проведения исследований.

Ключевые слова: системная организация, единая информационная среда, CRM-система, ERP-система, концептуальная модель, организационное проектирование, общесистемный подход, сервис-ориентированная архитектура, парадигма, автоматизированная информационная система, автоматизированные рабочие места.

CONCEPTUAL MODEL OF SYSTEM ORGANIZATION SINGLE INFORMATIVE ENVIRONMENT OF HIGHER MILITARY EDUCATIONAL ESTABLISHMENT

V.V. Cherkii, V.V. Skachkov, O.M. Yefymchikov, V.I. Pavlovych

In the article possibility of application of general system approach is examined for organization of single informative environment of higher military educational establishment. In accordance with such approach, realizing the idea of «system effect», formed conceptual model of system organization of single informative environment the basic components of that are determine the models of integration of resources and organizational planning. It is suggested to build the conceptual model of integration of resources on a base service-oriented technologies, and to develop the conceptual model of the organizational planning by means of traditional methodologies of consulting or methods of the organizational planning. Variants over of scheme realization of every model are brought and examined to suggestion of relatively further realization of researches.

Keywords: system organization, single informative environment, CRM-system, ERP-system, conceptual model, organizational planning, general system approach, service-oriented architecture, paradigm, informative CAS, workstations.

УДК 616.8+681.5

Р.В. Колчин¹, к.т.н.

В.И. Тещук²

¹Военная академия (г. Одесса), Украина

²Военно-медицинский клинический центр Южного региона Украины, Одесса

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ АНГИОНЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОГО КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ЮЖНОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ

В статье рассмотрены концептуальные подходы на основе международных стандартов к построению медицинских информационных систем, а также направления их практической реализации на базе ангионеврологического отделения Военно-медицинского клинического центра Южного региона Украины. Указанные информационные системы призваны существенно повысить оперативность предоставления квалифицированной медицинской помощи, а также уровень информатизации системы здравоохранения, как Южного региона, так и Украины в целом.

Ключевые слова: информационные компьютерные технологии, медицинская информатика, ангионеврология.

Введение. Развитие информационно-вычислительной техники и технологий параллельно со средствами связи и телекоммуникаций оказывает огромное влияние на все аспекты человеческой деятельности. Новые информационные технологии уже давно стали жизненно важной частью