

ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ І РЕСУРСІВ

Досліджуються особливості формування інформаційної бази на усіх етапах збору, аналізу та використання облікових даних із застосуванням сучасних інформаційних технологій. Розглядаються методичні аспекти організації контролю інформаційних потоків і ресурсів підприємства та окремі механізми захисту інформації в автоматизованих системах

Постановка проблеми. Однією з найважливіших передумов організації ефективної системи контролю на підприємствах споживчої кооперації є їхня інформаційна система. Через цю систему проходять численні інформаційні потоки, які дозволяють контролювати та керувати фінансовою та господарською діяльністю. Операції, які пов'язані зі збором, накопиченням, обробкою та використанням інформації на основі сучасних інформаційних технологій є характерною ознакою глобальних процесів інформатизації усіх сфер діяльності господарюючих суб'єктів. У той же час, слід констатувати, що для багатьох підприємств системи споживчої кооперації України характерний недостатній рівень впровадження комп'ютерної техніки і нових інформаційних технологій.

Мета дослідження. Мета статті полягає у розгляді окремих питань організації контролю інформаційних потоків та ресурсів підприємства, визначенні сутності бізнес-процесів як одного із важливих елементів інформаційного забезпечення для прийняття ефективних управлінських рішень і створення надійної системи внутрішньогосподарського контролю, дослідженні окремих механізмів захисту інформації в автоматизованих системах.

Аналіз досліджень та публікацій. Дослідженню теоретичних і прикладних аспектів методики і організації контролю присвячено наукові праці багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених, таких як Е.А. Аренс, М.Т. Білуха, Ф.Ф. Бутинець, Дж.К. Лоббек, Є.В. Калюга, Л.В. Нападовська, В.С. Рудницький, О.А. Петрик, Б.Ф. Усач та інші. Проте окремі питання з даної проблематики на сьогодні залишаються ще не вирішеними або потребують подальшого дослідження з врахуванням тих змін, що відбулися. Зокрема, це стосується організації контролю інформаційних потоків і ресурсів на підприємстві. На нашу думку, саме нерациональна організація інформаційних потоків на окремих підприємствах споживчої кооперації є однією з причин їхньої неефективної роботи.

Як показують проведені нами дослідження, рівень автоматизації підприємств споживчої кооперації є на сьогодні ще низьким, а ті програмні продукти, які використовуються, не відповідають масштабам і спеціалізації цих підприємств. Наприклад, на більшості підприємств західного регіону України не впроваджено комплексні системи управління. Використовуються лише окремі програми для автоматизації певних ділянок роботи, переважно пов'язаної з веденням бухгалтерського обліку (нарахування заробітної плати, реалізація товарів).

Викладення основного матеріалу дослідження. Відсутність контролю інформаційних потоків на базі сучасних корпоративних систем управління підприємством, особливо це стосується промислових підприємств, значно знижує продуктивність виробництва та якість управління фінансовими, матеріальними і людськими ресурсами, негативно впливає на конкурентноздатність підприємств, зменшує їхню інвестиційну привабливість. Разом з тим, впровадження таких систем в інших галузях починає давати відчутний ефект.

На вітчизняному ринку зараз представлено декілька десятків систем управління, які поділяються на локальні та інтегровані з виділенням у них малих, середніх і великих. Локальні системи (1С, Office Tools, БЭСТ, Парус, Актен, X-Door, Дебет плюс тощо) і малі інтегровані системи (Concorde XAL, Флагман, Navision, Scala, Галактика, FinExpert тощо) призначені для ведення обліку за одним чи декількома напрямками (кадри, бухгалтерія, склад, реалізація, фінанси). Фактично, це так звані фінансово-управлінські системи на відміну від середніх (J.D. Edwards, Platinum ERA, Axapta та ін.) та великих (SAP/R3, Baan, Oracle Application та ін.) інтегрованих систем, які належать до класу виробничих систем. Останні призначені, в першу чергу, для управління та планування виробничим процесом, містять потужні функції обліку в режимі реального часу.

Як правило, інтегровані системи управління є адаптованими зарубіжними програмними продуктами. До вітчизняних розробок класу інтегрованих систем належать лише Флагман, Галактика і FinExpert.

Інтегровані системи управління, які належать до класу ERP (системи Enterprise Resources Planning – Планування Ресурсів Підприємства) в загальних рисах являють собою інтегровану сукупність таких ключових підсистем: управління фінансами; управління матеріальними потоками; управління виробництвом; управління проектами; управління сервісним обслуговуванням; управління якістю; управління персоналом.

Перераховані підсистеми можуть включати в себе функціональні блоки, які також мають статус автономних підсистем (модулів).

Можливі внутрішньогосподарського контролю в умовах впровадження ERP-системи значно зростають. Для прикладу розглянемо функціональні характеристики підсистеми "Фінанси", яка в ERP-системах розподіляється за чотирма функціональними рівнями:

- 1) фінансове планування діяльності підприємства (фінансовий план);
- 2) фінансовий контроль (бюджетування і бюджетний контроль);
- 3) контроль фінансових процесів (операцій);
- 4) реалізація фінансових процесів (операцій).

Третій і четвертий рівні є фактично незалежними від виду діяльності підприємства (реєстрація та обробка виписок банку, рахунків, документів з руху основних засобів тощо).

Перший і другий рівні більшою мірою залежать від специфіки діяльності підприємства, оскільки на цих рівнях визначаються особливості організації управлінського обліку (облік за центрами відповідальності, фазами виробництва, конкретними продуктами).

У фінансових підсистемах ERP-систем, як правило, існує два способи складання фінансового плану: "знизу-вверх" та "зверху-вниз".

Якщо застосовується підхід планування "знизу-вверх", відповідні частини фінансового плану формуються у низових підрозділах, після чого система виконує агрегування підготовлених даних.

Якщо ж обрано підхід "зверху-вниз", основні показники кошторисів визначаються на верхньому рівні управління підприємством, після чого відбувається їх деталізація на нижчих рівнях.

Фінансові плани і бюджети, кількість яких на етапі підготовки, як правило, системою не обмежується, можуть мати різні версії, модифікації та ознаки. В якості робочого варіанту приймається один, який затверджується і оголошується в системі як актуальний.

Усі фінансові плани і бюджети базуються на основі рахунків головної книги і описаної управлінської структури підприємства (центрів відповідальності, одиниць затрат та ін.), якою визначається розподіл інтегрального показника кошторису на період по рахунку Головної книги відповідно до структури об'єктів управлінського обліку.

Функціонування фінансових підсистем передбачає можливість організації бюджетного контролю та управління рухом грошових коштів. Як вже вказувалося раніше, бюджетний контроль базується на рахунках Головної книги й аналітичних об'єктах управлінського обліку.

Прогнозні дані фінансового плану, розбиті за періодами, можуть оперативно порівнюватися з поточними результатами на рахунках Головної книги для прийняття управлінських рішень.

На підставі бюджетних показників за аналітичними об'єктами управлінського обліку можна організувати порівняння запланованих і фактичних результатів за відповідними статтями витрат (доходів) для центрів відповідальності. Підсистема фінансового плану разом з підсистемою управління розподілом витрат дозволяє оцінювати відповідність планової і фактичної собівартості продукції, що випускається; здійснювати аналіз відхилень; на основі об'єктивних даних формувати думку щодо того, чи вигідно випускати той чи інший вид продукції, займатися її реалізацією тощо.

| Автори | Визначення |
|---------------------------------|---|
| Є.Г. Ойхман, Е.М. Попов [4] | Множина внутрішніх кроків (видів) діяльності, які починаються з одного і більше входів і завершуються створенням продукції, необхідної клієнту, причому продукція має задовольняти клієнта за вартістю, тривалістю використання, сервісом та якістю |
| У.Е. Демінг [6] | Будь які види діяльності в роботі організації |
| М. Хам мер, Дж. Чампі [7] | Сукупність різних видів діяльності, в межах якої на вході використовується один або більше видів ресурсів, а в результаті цієї діяльності на виході створюється продукт, що являє цінність для споживача |
| М.Е. Портер, В.Е. Міллер [8] | Сутність, що визначається через точки входу і виходу, інтерфейси та організаційні засоби, в якій відбувається нарощування вартості послуги або товару, що виробляється |
| ISO/IEC [9] | Низка взаємопов'язаних видів діяльності, що перетворюють "входи" у "виходи" |

Таблиця 1. Визначення поняття "бізнес-процес" у джерелах наукової економічної літератури

Управління рухом грошових коштів реалізується в підсистемі планування і контролю вхідних та вихідних грошових потоків і формалізації процедур проведення розрахунків.

Формування прогнозу руху грошових коштів організовано на підставі різних документів (рахунки-фактури придбання, рахунки-фактури продажу, замовлення на придбання, замовлення на продаж, доручення тощо).

Отже, фінансова підсистема ERP-систем дозволяє значно збільшити ефективність внутрішньогосподарського контролю. З'являються можливості оперативного виявляти відхилення від планових показників, забезпечувати контроль за кожною операцією з моменту її реєстрації до моменту закриття періоду і складання звітності, слідкувати за дотриманням облікової політики, економічних нормативів і наказів керівництва, аналізувати грошові потоки у режимі реального часу.

При настроюванні параметрів конкретної ERP-системи для окремого підприємства потрібно враховувати, специфіку і кількість його технологічних операцій, які в процесі проектування об'єктно-орієнтованих модулів ERP-системи об'єднуються у певні бізнес-процеси.

У вітчизняній економічній літературі доринкового періоду термін "бізнес-процес" не використовувався. Починаючи з 1990-х років поряд з іншими новими термінами (бізнес, аудит, реінжиніринг, консалтинг тощо) у наукових і навчально-методичних працях все частіше почав зустрічатися вираз "бізнес-процес". Це було викликано приблизно тими ж міркуваннями, якими керувалися при введенні у вітчизняній економічній словник терміну "аудит": традиційна ревізія мала усталений зміст, який не відповідав змісту незалежного ринкового контролю – аудиту.

Бізнес-процеси також не відповідали значенню, яке традиційно вкладалося у поняття господарських процесів. Останні (процеси постачання, обміну, виробництва, реалізації) пов'язувалися зі стадіями розширеного виробництва суспільно необхідного продукту. Бізнес-процеси, згідно з трактовкою зарубіжних вчених, мають іншу природу. Цей термін глибоко вкорінився у сучасній науковій літературі з менеджменту, реінжинірингу, консалтингу та корпоративних інформаційних систем (КІС).

Зауважимо, що окремі визначення бізнес-процесів, наведені у табл. 1, найчастіше зустрічаються у наукових працях, присвячених реінжинірингу діяльності підприємств, і стандартах, пов'язаних з розробкою сучасних програмних засобів та інформаційних систем. У той же час при уважному вивченні "оригінальність" кожного з визначень полягає лише в акцентуванні уваги на одній чи декількох ознаках бізнес-процесів – це залежить від завдань, поставлених тим чи іншим автором.

Тому нами зроблено спробу визначити сутність бізнес-процесів з урахуванням всіх його суттєвих ознак.

Таким чином, на основі проведеного дослідження наведених визначень можна констатувати, що бізнес-процес являє собою сукупність операцій, метою яких є виробництво і поставка певного продукту (послуги) з використанням власних (внутрішніх) і зовнішніх ресурсів як іншим господарським системам, так і власній господарській системі.

Згідно наведеного визначення будь-який бізнес-процес, враховуючи властивості терміну "операція" (сукупність господарських операцій легко зводиться до поняття "операція" у розумінні системного аналізу), завжди може бути описаний математично – цільовим функціоналом і множиною обмежень. Це дозволяє вважати бізнес-процес об'єктом, повністю придатним для автоматизації.

Як правило, основу класифікації бізнес-процесів складають чотири базові категорії:

1) *основні бізнес-процеси* – орієнтовані на виробництво продукції або надання послуги, що являє цінність для клієнта і забезпечує отримання доходу для підприємства;

2) *забезпечувальні бізнес-процеси* – допоміжні процеси, які призначені для забезпечення виконання основних бізнес-процесів;

3) *бізнес-процеси розвитку* – процеси удосконалення продукції чи послуги, технології, обладнання, а також інноваційні процеси;

4) *бізнес-процеси управління* – бізнес-процеси, що охоплюють весь комплекс функцій управління на рівні кожного бізнес-процесу і господарської системи в цілому, тобто взаємопов'язаної множини всіх бізнес-процесів підприємства. В основі побудови технології виконання бізнес-процесів управління знаходиться концепція контролінгу, який здійснює системну координацію і формує структуру керуючих процедур.

Завдання-мінімум впровадження контролінгу в рамках усієї корпоративної структури передбачає приведення її діяльності до раціонального знаменника, а завдання-максимум – включити внутрішній резерв, яким є механізми самоконтролю, що найчастіше ігноруються на всіх рівнях і у всіх підсистемах керування. Це ефективна система, орієнтована на усунення негативних аспектів бізнес-процесів [5, с.12].

Модель системи управління бізнес-процесами включає у себе чотири підсистеми

1) підсистему планування;

2) підсистему аналізу і контролю;

3) підсистему операційного управління і контролю;

4) підсистему фінансового, управлінського і податкового обліку та контролю.

Інформаційні потоки, які сприяють прийняттю ефективних управлінських рішень поділяються на внутрішні і зовнішні. Зовнішні інформаційні потоки забезпечують нормативно-правове регулювання діяльності підприємства і орієнтовані на забезпечення усіх структурних підрозділів підприємства інформацією законодавчого, аналітичного і рекомендаційного характеру. Забезпечення ефективності інформаційних потоків досягається завдяки високій ступені їх автоматизації та вдосконалення управлінської структури підприємства із виділенням окремих центрів фінансової відповідальності.

Базовими поняттями у системно-операційному описі бізнес-процесів є такі ознаки як "дія", "ресурс", "продукт".

Дія – це такий вплив суб'єкта на об'єкт, який призводить до виникнення певних змін останнього. Наприклад, якщо бухгалтер (суб'єкт) робить запис у Головній книзі (об'єкт), зміст останньої модифікується.

Під ресурсом звичайно розуміють реальний об'єкт, вартість (цінність) якого не зростає у процесі здійснення операцій над ним. Вартість (цінність) ресурсу може знижуватися, як це відбувається, наприклад, з обладнанням, або залишатися незмінною в процесі використання (інформаційний ресурс). У той же час вартість (цінність) продукту чи послуги в процесі виробництва і поставки зростає, тобто ресурс є джерелом виникнення продукту. Саме у цьому полягає головна відмінність між ресурсом і продуктом. Зауважимо, що продуктом може бути і певна послуга.

Поняття ресурс і продукт доцільно розглядати як досить загальні категорії. Наприклад, якщо ми розглядаємо внутрішньогосподарський контроль, який також може бути формально представлений у вигляді бізнес-процесу, то його "вихід" – це певний вплив на ті чи інші параметри господарської системи підприємства або інші бізнес-процеси. Таким чином,

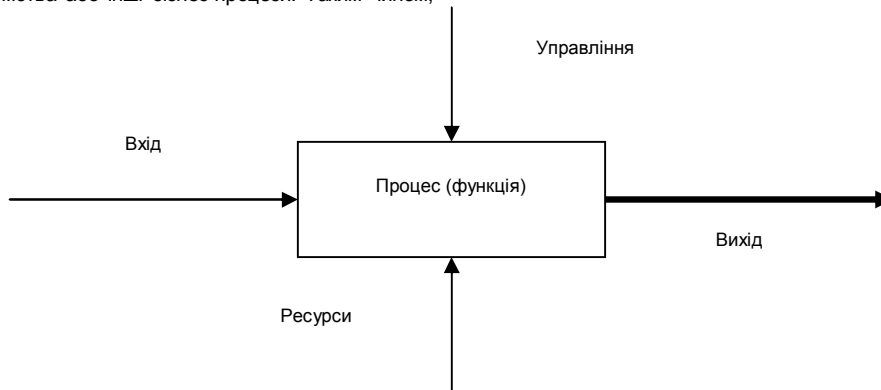


Рис. 1. Графічне представлення бізнес-процесів у IDEF0

Отже, "проблемний простір" внутрішньогосподарського контролю – це сфера можливих значень параметрів бізнес-процесів підприємства.

У ході визначення елементів бізнес-процесів та моделювання виникає необхідність у виконанні таких дій:

- групування операцій у бізнес-процеси;
- виділення контрольних моментів (параметрів) бізнес-процесів;
- створення різних варіантів опису моделей бізнес-процесів і визначення потенційних способів проведення контролю і реалізації його результатів.

Моделі бізнес-процесів, як правило, розробляються за єдиною методологією функціонального моделювання IDEF0, яка ще у 1993 р. отримала статус федерального стандарту у США, у 2000 р. визнана як стандарт в Російській Федерації і отримала популярність в Україні.

У методології функціонального моделювання IDEF0 використовуються графічні методи представлення бізнес-процесів, схеми яких будуються за визначеними правилами. Для загального представлення процесу за допомогою IDEF0 передбачено таку нотацію (рис. 1).

Бізнес-процес у контексті IDEF0 розглядається у вигляді функціонального блоку, який перетворює "вхід" у "вихід" за наявності необхідних ресурсів і в керованих умовах.

Зауважимо, що у практичній площині далеко не всі процеси, що відбуваються на підприємстві, включаються у модель бізнес-процесів. Причинами цього є недоступність цих процесів для безпосереднього спостереження, моделювання і вимірювання. Тому у контур регулювання і контролю включаються лише найбільш істотні бізнес-процеси, які достатньо вивчені і формалізовані на поточний момент часу.

Створення надійної системи внутрішньогосподарського контролю передбачає розробку механізмів захисту інформації в автоматизованих системах. Ця проблема є предметом активного обговорення у професійних колах та на сторінках спеціалізованих періодичних видань [1, 2]. Фахівці підкреслюють, що "багато конкурентних переваг підприємства залежать від конфіденційності його облікової інформації" [1, с. 45]. Розглядалися ці питання також і в попередніх наших публікаціях [3].

"продукт" внутрішньогосподарського контролю – це його вплив, що здійснюється з оптимізаційною метою. Відносними також є поняття виробництва і поставки, які далеко не завжди використовуються у традиційному розумінні цих слів.

Оскільки динамічна модель підприємства фактично являє собою сукупність взаємопов'язаних бізнес-процесів, то управління таким підприємством – це управління системою бізнес-процесів, а контроль діяльності підприємства – це контроль ефективності системи бізнес-процесів. Той факт, що внутрішньогосподарський контроль, який також може розглядатися як специфічний бізнес-процес, досліджує ефективність інших бізнес-процесів, тобто рівнозначних елементів господарської системи, не повинен викликати заперечень – так само, як право однієї особи – керівника контролювати діяльність інших осіб (підлеглих).

Зауважимо, що контроль інформаційних потоків і ресурсів передбачає не тільки забезпечення конфіденційності. Відповідно до вимог Закону України "Про захист інформації в автоматизованих системах" від 06.07.1994 р. необхідним є використання засобів захисту, що відповідають встановленим вимогам щодо захисту інформації (таких, що мають спеціальний сертифікат) і спрямованих на забезпечення таких чотирьох функціональних характеристик автоматизованих систем:

1. **Цілісність** – жодна з компонент системи не може бути знищена, модифікована або додана, а інформація, на підставі якої приймаються рішення, повинна бути достовірною і повною, захищеною від ненавмисних чи навмисних змін.

2. **Конфіденційність** – приватна або секретна інформація повинна бути доступною лише тим користувачам, які наділені санкціонованим доступом.

3. **Доступність** – інформація та відповідні ресурси повинні бути доступними для користувачів, які мають необхідні повноваження, і, за необхідності, готовими для обслуговування.

4. **Спостережуваність стану захищеності інформації** – всі події в системі, пов'язані з доступом до ресурсів та інформації, повинні реєструватися, щоб забезпечити можливість аналізу правомірності спроб доступу і вжиття відповідних заходів для усунення або відвернення загрози.

Для захисту інформації в автоматизованих системах повинна бути створена комплексна система захисту інформації, яка би забезпечувала перераховані вище вимоги шляхом реалізації таких механізмів:

1) контроль доступу до ресурсів автоматизованих систем, включаючи доступ до паролів, розподілу повноважень суб'єктів (користувачів), призначення рівнів доступу до об'єктів (ресурсів);

2) реєстрація та облік роботи користувачів, включаючи реєстрацію спроб порушення повноважень і рівнів доступу;

3) контроль цілісності програмних засобів та інформації, що обробляється, включаючи відновлення зруйнованої інформації, передусім, архівної і резервної копій програмних засобів і баз даних;

4) забезпечення антивірусного захисту програмних засобів та інформації, що обробляється;

5) шифрування конфіденційної інформації на основі криптографічних алгоритмів відповідної стійкості;

6) застосування цифрового підпису, включаючи ідентифікацію, аутентифікацію, перевірку достовірності інформації та істинності користувачів.

Загрози цілісності та несанкціонованого втручання в інформаційні масиви автоматизованої системи можна поділити на зовнішні і внутрішні.

Зовнішні загрози виходять від сторонніх осіб чи організацій, які не мають безпосереднього відношення до підприємства, але з певних причин зацікавлені в отриманні доступу до його конфіденційної інформації.

Внутрішні загрози виходять від співробітників підприємства та осіб, яким дозволений доступ до роботи з автоматизованою системою.

Засоби захисту від несанкціонованого втручання, які існують зараз, також умовно можна поділити на зовнішні і внутрішні.

Зовнішні засоби захисту базуються на технологіях, які не безпосередньо не вбудовані у прикладні програми. Це ключі захисту програм і спеціалізоване програмне забезпечення, яке дозволяє "ховати" від сторонніх осіб файли і навіть цілі логічні диски.

Внутрішні засоби захисту – це технології захисту інформації, інтегровані в прикладну програму. Це, в першу чергу, засоби обмеження доступу користувачів до тих чи інших масивів даних і можливостей виконання окремих функцій обробки даних. Механізми шифрування інформації в базах даних також відносять до внутрішніх засобів захисту [1, с. 45].

Використання внутрішніх і зовнішніх засобів захисту інформації комплексно дозволяє уникнути витоку важливої конфіденційної інформації, захиститися від несанкціонованого втручання та втрати інформації.

Висновки та перспективи майбутніх досліджень. Отже, потужна корпоративна інформаційна система, потоки інформації в якій раціонально організовані і добре захищені, є однією з передумов організації ефективної системи внутрішньогосподарського контролю.

Важливим елементом побудови інформаційних систем з метою налагодження ефективного внутрішньогосподарського контролю є облікова параметризація та ідентифікація бізнес-процесів за центрами фінансової відповідальності, що дозволить підприємствам споживчої кооперації в умовах економічної та правової невизначеності формалізувати і регламентувати інформаційні потоки безпосередньо у тих місцях, де виникає первинна інформація. Виконання завдань,

пов'язаних із побудовою таких інформаційних систем, повинно забезпечити оптимізацію документообігу у розрізі бізнес-процесів, організацію ефективного внутрішнього контролю за ними, виявлення внутрішніх і зовнішніх ризиків діяльності та сприяння запровадження у систему управління підприємствами споживчої кооперації служб внутрішнього аудиту.

Подальші дослідження будуть спрямовані на визначення ефективності систем контролю інформаційних потоків і ресурсів як одного з найбільш важливих і одночасно складних питань з даної проблематики.

Список використаної літератури:

1. *Болдырева И.* Защита информации в системах компьютерного учёта / *Болдырева И.* // Бухгалтерский учёт. – 2006. – № 10. – С. 45-46.
2. *Василенко В.С.* Целостность информации в автоматизированных системах / В.С. Василенко, М.П. Короленко. // Корпоративные системы. – 1999. – № 3. – С. 52-57.
3. *Воронко Р.М.* Аудит в условиях развития современных информационных технологий: обеспечение конфиденциальности та інформаційної безпеки підприємства / Р.М. Воронко // Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна. – Випуск 16. – 2004. – С. 147-153.
4. *Ойхман Е.Г.* Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии. / Е.Г. Ойхман, Э.М. Попов. – Москва: Финансы и статистика, 1997. – 333 с.
5. *Яковлев Ю.П.* Контролинг на базе информационных технологий / Яковлев Ю.П. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 318 с.
6. *Deming W.E.* Quality, productivity, and competitive position / W.E. Deming – Cambridge, MA (USA): Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 1982. – 373 с.
7. *Hammer M.* Reengineering the Corporation / Hammer M., Champy J. – New York (USA): Harper Business, 1993.
8. *Porter M.E.* How Information Gives You Competitive Advantage / Porter M.E., Millar V.E. // Harvard Business Review. – 1985. – № 85 (July-August). – P. 149-160.
9. ISO/IEC. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504-CMM). – Москва: Книга и Бизнес, 2001. – 348 с.

ВОРОНКО Роман Михайлович – кандидат економічних наук, доцент кафедри аудиту Львівської комерційної академії

Наукові інтереси:

– проблемні питання організації та методики контролю та аудиту