

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ КОРПОРАТИВНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ У ДІЯЛЬНОСТІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПАНІЇ

EFFICIENCY ESTIMATION OF MODERN CORPORATE INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEMS IN TELECOMMUNICATION COMPANY'S ACTIVITY

УДК 33.65

Васильєва Т.П.

студентка

Одеський національний політехнічний університет

Клепікова О.А.

к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій

Одеський національний політехнічний університет

У статті розглянуто сучасні корпоративні інформаційно-аналітичні системи на прикладі OSS/BSS-рішень. Побудовано імітаційну модель для оцінки економічної ефективності основних показників діяльності телекомунікаційної компанії. Проаналізовано діяльність корпоративних інформаційно-аналітичних систем (OSS/BSS) для забезпечення зростання і стійкості, управління ініціативами виходу на ринок і збільшення доходу телекомунікаційної компанії.

Ключові слова: OSS/BSS-рішення, телекомунікаційна компанія, корпоративна інформаційно-аналітична система, імітаційна модель.

В статье рассмотрены современные корпоративные информационно-аналитические системы на примере OSS/BSS-решений. Построена имитационная модель для оценки экономической эффективности основных показателей деятельности телекоммуникационной компании. Проанализирована деятельность корпоративных

информационно-аналитических систем (OSS/BSS) для обеспечения роста и устойчивости, управления инициативами выхода на рынок и увеличения дохода телекоммуникационной компании.

Ключевые слова: OSS/BSS-решения, телекоммуникационная компания, корпоративная информационно-аналитическая система, имитационная модель.

The article discusses modern corporate information-analytical systems on the example of OSS/BSS-solutions. There was built simulation model to evaluate the economic efficiency of basic indicators of telecommunication company's activity. The activity of corporate information-analytical systems (OSS/BSS) was analyzed to enable growth and sustainability, manage initiatives for entrance to the market and increase the income of telecommunication company.

Key words: OSS/BSS-solutions, telecommunication company, corporate information-analytical system, simulation model.

Постановка проблеми. В умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій виникає необхідність використання прогресивних інформаційно-аналітичних систем підтримки прийняття управлінських рішень, потужних інформаційних ресурсних центрів, комплексних систем обробки й аналізу. В останні роки ринок рішень класу OSS/BSS у світі розвивається дуже швидкими темпами. І якщо всього кілька років тому вітчизняні оператори зв'язку і провайдери послуг із певною часткою обережності відносились до питання про запровадження у свою інфраструктуру систем підтримки бізнесу й операційної діяльності, то сьогодні більшість розуміє, що без подібних систем компанія навряд чи зможе вийти переможцем у жорсткій конкурентній боротьбі на сучасному ринку інформаційних послуг. Відреагувавши на швидке зростання попиту, свої IT-рішення в області систем OSS і BSS пропонують десятки різноманітних компаній починаючи від транснаціональних корпорацій і закінчуючи невеликими компаніями, що займаються вузьким колом завдань [3, с. 259].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням аналізу та дослідження сучасних корпоративних інформаційно-аналітичних систем присвячено роботи науковців: Г.Г. Асєєва, Є.П. Бочарова, В.В. Євдокимова, Ф.Ф. Бутинця, В.П. Завгороднього, В.Б. Лібермана та ін.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз сучасних корпоративних інформаційно-аналітичних систем на прикладі OSS/BSS-рішень, побу-

дова імітаційної моделі для оцінки економічної ефективності діяльності типової телекомунікаційної компанії.

Вклад основного матеріалу дослідження. У цілому OSS/BSS-рішення призначені для комплексної автоматизації операційної діяльності телекомунікаційних компаній у рамках бізнес-процесів, послуг і функцій управління. Виділяють два типи систем:

– OSS (системи підтримки експлуатації) – системи, що відповідають за взаємодію з телекомунікаційним середовищем: мережами електрозв'язку, комутаційним обладнанням, АТС, апаратними комплексами забезпечення зв'язку, призначеними для підтримки експлуатації телекомунікаційних систем підприємства зв'язку;

– BSS (системи підтримки бізнесу) – системи, що забезпечують підтримку ділових процесів телекомунікаційних операторів, передусім направлених на взаємодію з абонентами.

Сучасні OSS/BSS-системи містять безліч модулів (класів) і підсистем, спрямованих на вирішення різних бізнес-завдань. Поєднання різних класів із корпоративними інформаційними системами (CRM, HelpDesk, ERP) забезпечує необхідну функціональність для вирішення конкретних питань.

OSS об'єднує декілька підкласів систем:

– модуль Fraud Management, що забезпечує виявлення, запобігання і захист від несанкціонованого доступу до ресурсів оператора на основі проведеного аналізу;

– модуль Fault Management & Trouble Ticketing, який дає змогу ефективно управляти планами робіт щодо усунення несправностей, а також оптимізувати роботу персоналу. За оцінками експертів, упровадження систем такого класу дає змогу істотно зменшити Total Cost Ownership (сукупну вартість володіння).

Крім перерахованих класів, у сучасну OSS/BSS-систему входить безліч інших модулів: рішення для управління інвентаризацією (Inventory Management), що дають змогу автоматизувати планування поповнення запасів і забезпечити наочність, строгий контроль та облік однойменних ресурсів телекомунікаційної компанії; рішення для управління продуктивністю (Performance Management), призначені для оптимізації роботи телекомунікаційної мережі; рішення SIEM (Security Information and Event Management), що забезпечують збір та обробку даних від засобів інформаційної безпеки, а також низка інших систем. Окрім того, в OSS/BSS-рішеннях є модулі для управління замовленнями (Order Management), а також аналітичні класи для планування і розвитку послуг (Network & Service Provisioning Management) і широко відомі WorkFlow-системи, призначені для управління територіально-розподіленими командами співробітників. Засоби WorkFlow Management забезпечують також моніторинг і складання аналітичних звітів у режимі реального часу. Системи OSS, як правило, взаємодіють із різного роду аналітичними рішеннями класу, наприклад Business Intelligence, для того щоб дати зведену картину того, як функціонування IT або телекому позначається на конкретному бізнес-процесі. BSS-рішення включають [1, с. 230]:

- білінгові системи;
- системи агрегації білінгових даних (Customer Care Back Office);

- системи розрахунку дилерських комісій;
- системи електронної комерції;
- інтеграційні платформи (Сервісну шину підприємства);
- планування ресурсів підприємств (ERP);
- управління відносинами з клієнтами (CRM);
- управління бізнес-процесами (BPM);
- каталог сервісів;
- B2B-портал.

Ці рішення показують, що саме необхідно змінити в інфраструктурі, щоб оптимізувати діяльність підприємства, і допомагають оцінити, наскільки якісні послуги надані кінцевому споживачу.

Ринок постачальників OSS/BSS-систем досить динамічний, на ньому присутня безліч гравців. Це як IT-гіганти (Hewlett-Packard, IBM), так і компанії, що спеціалізуються винятково на цьому ринку. За оцінками аналітиків, найбільш поширені OSS/BSS-рішення таких виробників: Hewlett Packard, Alcatel-Lucent, IBM (Tivoli), Amdocs (Cramer), Comarch, Oracle (MetaSolv), NetCracker Technology, Асоціація CBOSS, SITRONICS (FORIS NG), Agilent Technologies, Naumen, Telecordia та ін. Проте для багатьох найбільших IT-компаній рішення цього класу не є пріоритетним напрямом ведення бізнесу, вони орієнтовані передусім на його диверсифікацію і надання замовнику найбільш повного спектра послуг. Нерідко подібні системи тісно інтегровані з іншими продуктами постачальника і мають суттєві обмеження щодо функціональності в разі, коли потрібна тонка настройка для вирішення індивідуальних завдань. Водночас невеликі компанії пропонують продукти зі значно ширшими можливостями щодо індивідуальної настройки і володіють істотно меншою вартістю, ніж рішення всесвітньо відомих виробників [6].

Кожного року компанія Gartner, що займається консалтингом і дослідженнями винятково

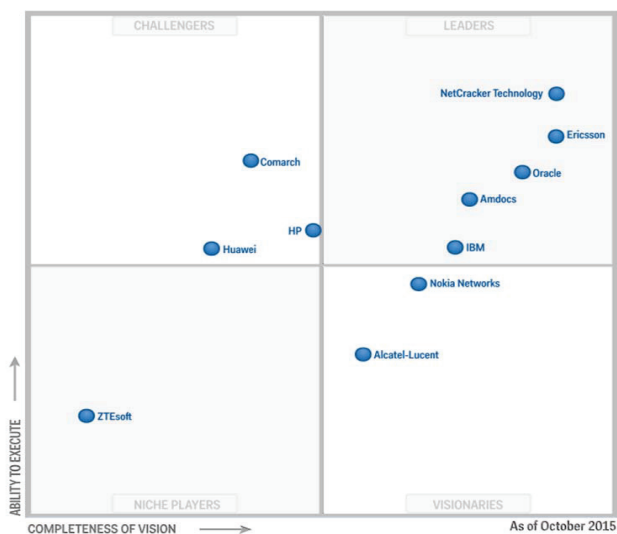


Рис. 1. «Магічний квадрант» OSS-систем [5]

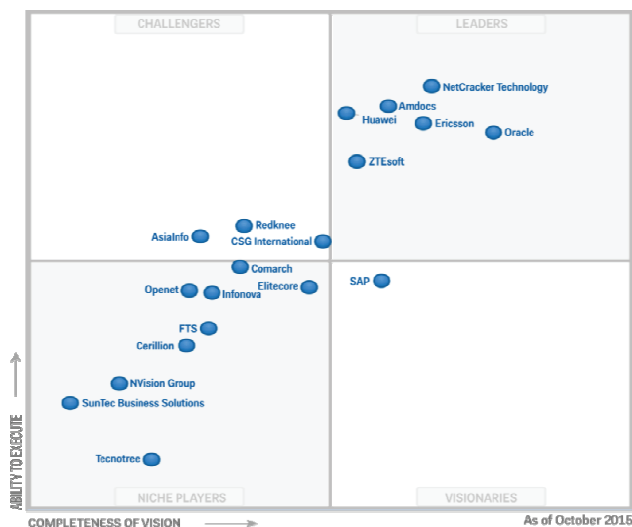


Рис. 2. «Магічний квадрант» інтегрованих систем управління доходами і взаємозв'язками з клієнтами [4]

в ІТ-сфері, створює «магічні квадранти», що відображають стан гравців на ринку. У рейтингу вказуються дві лінійні шкали: повнота бачення (completeness of vision) і здатність реалізації (ability to execute). З урахуванням цих критеріїв вендорів поділяють на чотири групи. Належність до групи лідерів, за визначенням Gartner, указує на те, що компанія володіє високою рентабельністю, демонструє зростання прибутку, присутня на більшості великих ринків і пропонує передові функціональні можливості, дотримуючись основних принципів і нових тенденцій на ринку. Нижче зображений рейтинг ІТ-компаній за 2015 р. у номінаціях [4; 5]:

1) «Системи підтримки операцій» (OSS), які включають у себе комплексні рішення з обліку ресурсів, управління замовленнями і каталогом, системи надання та активації послуг абонентам, забезпечення якості обслуговування (рис. 1);

2) «Інтегровані системи управління доходами і взаємозв'язками з клієнтами», що охоплюють білінгові системи, управління платежами і тарифікацією, системи самообслуговування і підтримки клієнтів, а також аналітику (рис. 2).

Одним із головних джерел інформації для формування квадрантів є ґрунтовні клієнтські відгуки про результати реалізованих проектів. Компанії, які впроваджують OSS/BSS-системи, беруть на себе велику відповідальність, адже, вони, налаштовуючи процеси, безпосередньо зачіпають прибуток оператора зв'язку: одна помилка в системі (швидкість оформлення нових заявок на підключення Інтернету, точність розташування кабельної інфраструктури, доступність інженера для виїзду до абонента) – і замовник отримує мільйонний збиток.

Окрім вибору постачальника, велике значення має вибір системного інтегратора, що реалізує проєкт у компанії. Впровадження OSS/BSS – досить

складний і ресурсомісткий процес, що вимагає, крім істотних капіталовкладень, ще й обов'язкового навчання персоналу. До того ж варто відзначити, що ефект від упровадження OSS/BSS, як і під час використання ERP-системи, проявляється лише в середньо- і довгостроковій перспективах.

Єдиною константою в телекомунікаційній галузі є попит клієнта на послуги за найбільш конкурентоспроможними цінами. Крім того, гравці галузі змушені зосереджуватися на постійних технологічних інноваціях, тоді як нові учасники ринку ще більше ускладнюють його динаміку. Всі ці проблеми вимагають кращої оптимізації активів.

Для дослідження та аналізу впливу від упровадження корпоративних інформаційно-аналітичних систем на економічні показники телекомунікаційної компанії на прикладі OSS/BSS була побудована імітаційна модель (рис. 3).

Імітаційна модель дає змогу:

- проводити експерименти з моделями складних систем, досліджувати їх у часі;
- відповісти на запитання, які виникають на початкових стадіях проектування систем, уникнувши застосування методу спроб і помилок, пов'язаного зі значними витратами;
- прогнозувати поведінку системи в майбутньому, екстраполюючи на моделі результати випробувань;
- заздалегідь створювати для користувачів стандартні підпрограми, що можуть використовуватися в будь-якій імітаційній моделі [2 с. 226; 7, с. 183].

Вихідними даними моделі є:

- зростання долі нових послуг (графічна функція);
- доля конкурентів (графічна функція);
- відсоток змінних (30%) та постійних (15%) витрат.

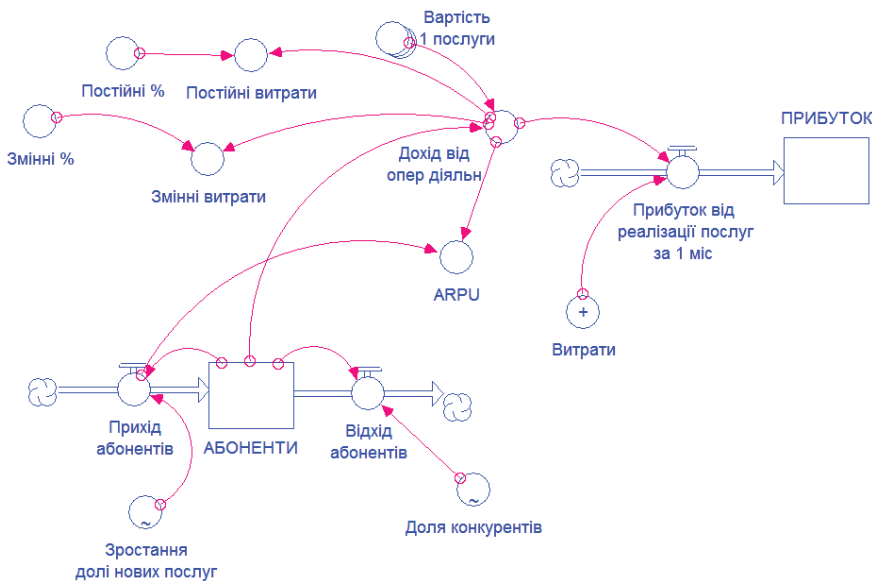


Рис. 3. Імітаційна модель з основними економічними показниками

Основні економічні показники компанії

Months	Дохід від опер. діяльн.	ARPU	Прибуток від реалізації	Витрати	ПРИБУТОК
Initial	1140000,00	4,75		513000,00	0,00
1	2269740,00	2375,00	627000,00	1021383,00	627000,00
2	2228884,68	1583,33	1248357,00	1002998,11	1875357,00
3	2179849,22	1187,50	1225886,57	980932,15	3101243,57
4	2155870,88	950,00	1198917,07	970141,89	4300160,64
5	2117065,20	791,67	1185728,98	952679,34	5485889,62
6	2087426,29	678,57	1164385,86	939341,83	6650275,48
7	2081164,01	593,75	1148084,46	936523,80	7798359,94
8	2087407,50	527,78	1144640,20	939333,38	8943000,15
9	2089494,81	791,67	1148074,13	940272,71	10091074,27
10	2083226,42	1187,50	1149222,20	937451,89	11240296,47
11	2064477,39	2375,00	1145774,53	929014,82	12386071,00
12	2035574,70	678,57	1135462,56	916008,62	13521533,57

Основними змінними в моделі є:

- дохід від операційної діяльності;
- ARPU (середня виручка одного користувача);
- витрати (сума постійних та змінних);
- прибуток від реалізації послуг за один місяць;
- прибуток (загальний).

Результати прогону моделі зображені в табл. 1, 2.

Період моделювання становить 12 місяців.

Таблиця 1

Динаміка поведінки абонентів телекомунікаційної компанії

Months	Прихід абонентів	Абоненти	Відхід абонентів
1	20020,00	39820,00	200,00
2	79,64	39103,24	796,40
3	117,31	38242,97	977,58
4	152,97	37822,30	673,64
5	189,11	37141,49	869,91
6	222,85	36621,51	742,83
7	256,35	36611,65	386,22
8	292,09	36621,18	182,56
9	329,59	36657,81	292,97
10	219,95	36547,83	329,92
11	146,19	36218,90	475,12
12	72,44	35711,84	579,50

Висновки з проведеного дослідження. Корпоративні інформаційно-аналітичні системи (OSS/BSS) забезпечують зростання і стійкість, щоб допомогти постачальникам послуг управляти ініціативами виходу на ринок і збільшити дохід. Такі рішення дають змогу розширювати пакет послуг, забезпечують експлуатаційну ефективність і маневреність для провайдерів телекомунікаційних послуг. Незважаючи на всі перераховані складності і на те, що OSS/BSS-система не приносить безпосереднього доходу, її спрямованість на більш ефективну експлуатацію телекомунікаційних мереж призводить до мінімізації витрат. Також OSS/BSS-системи дають змогу мінімізувати витрати на експлуатацію мережі за рахунок використання хмарних технологій із Big Data і водночас зберегти показник ARPU. Підвищення значення ARPU можливе за рахунок продажу додаткових послуг оператора зв'язку конкретним абонентам та за рахунок використання різноманітних каналів просування.

плату за телекомунікаційні мережі призводить до мінімізації витрат. Також OSS/BSS-системи дають змогу мінімізувати витрати на експлуатацію мережі за рахунок використання хмарних технологій із Big Data і водночас зберегти показник ARPU. Підвищення значення ARPU можливе за рахунок продажу додаткових послуг оператора зв'язку конкретним абонентам та за рахунок використання різноманітних каналів просування.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Євдокимов В.В. Корпоративні інформаційні системи: проблеми впровадження та аналіз ефективності / В.В. Євдокимов // Наукові праці КНТУ. – 2009. – № 16. – С. 227–235.
2. Клепікова О.А. Комплексний підхід до тестування імітаційних моделей складних економічних систем / О.А. Клепікова // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. – Вип. 5(4). – С. 224–228.
3. Клепікова О.А. Сучасні технології моделювання бізнес-процесів підприємства / О.А. Клепікова // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія «Економічна». – 2014. – № 4 – С. 257–263.
4. Magic Quadrant for Integrated Revenue and Customer Management for CSPs [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.gartner.com/doc/3152918/magic-quadrant-integrated-revenue-customer>.
5. Magic Quadrant for Operations Support Systems [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.gartner.com/doc/3153824/magic-quadrant-operations-support-systems>
6. Связь:OSS/BSS – следующая остановка после биллинга и CRM [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.cnews.ru/articles/svyaz_ossbss_sleduyushchaya_ostanovka.
7. Соколовська З.М. Прикладні моделі системної динаміки : [монографія] / З.М. Соколовська, О.А. Клепікова. – Одеса : Астропринт, 2015. – 308 с.