

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ ФІНАНСОВО-ПРОМИСЛОВИХ ГРУП

© Урікова О.М., 2010

Досліджено та промодельовано процеси управління інформаційними ресурсами фінансово-промислових груп (ІР ФПГ), їх створення, розвитку та використання. Дано оцінку ефективності управління ними, проаналізовано шляхи пошуку і моделювання оптимальних стратегій розвитку у фінансовому, економіко-управлінському та технологічному аспектах, зокрема за критерієм ефективності торговельно-економічної діяльності фінансово-промислових груп. Результати досліджень можуть бути застосовані у галузі зв'язку, зокрема, у контексті розвитку інфокомунікаційних послуг.

Ключові слова: інформаційні ресурси, фінансово-промислова група, стратегії управління інформаційними ресурсами.

This article is devoted to study and modeling of financial and industrial groups' (FIG IR) information resources management, their creation, development and use. Based on theoretical analysis of general features of FIG information resources the estimation of their management performance is given, the analysis of finding and modeling ways for optimal development strategies in the financial, economic, managerial and technological aspects is carried out, including performance criteria for commercial and economic activity of financial-industrial groups. The results of the study are applicable to the telecommunications, in particular to the info communicational services development.

Keywords: informational resources, financial industrial group, informational resources management strategies.

Вступ. Сучасні ФПГ, як і будь-які складні системи, використовують і розпоряджаються в своїй діяльності обмеженою кількістю ресурсів. Ефективність діяльності ФПГ залежить від ступеня ефективності використання ресурсів усередині ФПГ. З цих позицій, ресурсне управління – це діяльність, здійснювана ФПГ з метою оптимального використання існуючих ресурсів. Критерії оптимальності використання ресурсів можуть варіюватися залежно від цілей ФПГ, як правило, – це забезпечення позитивної динаміки прибутків, простоту капіталу, мінімізація зовнішніх запозичень тощо.

Класифікація ресурсів, що використовуються ФПГ, передбачає їх поділ на такі групи: фінансові, матеріальні, інформаційні, трудові, природні. Діяльність фінансово-промислових груп (ФПГ) є надзвичайно динамічною, саме для підвищення ефективності управління нею в сучасних умовах відбувається інтенсивний розвиток інформаційних ресурсів (ІР). Інформаційні ресурси відіграють ключову роль в управлінні іншими видами ресурсів, забезпеченні фактично усіх зовнішніх та внутрішніх взаємодій ФПГ, як економічного суб'єкта, а також є безпосередньою технологією управління фінансовими потоками, накопиченням інтелектуальної власності. Завданням управління інформаційними ресурсами можна поставити у відповідність інвестування у створення інформаційної підсистеми ФПГ і витрати на її інформаційне забезпечення.

Інформаційні ресурси сучасних ФПГ – це сукупність інформаційних, телекомунікаційних, маркетингових та PR-технологій, що забезпечують адекватний розвиток бізнесу і конкурентоспроможність в умовах розвитку інформаційного суспільства, динамічного ведення бізнесу та швидкоплинності виробничого циклу. Проте дослідження окремих науковців сьогодні охоплюють лише окремі завдання щодо їх розвитку – управлінського та виробничого, макроекономічного характеру. Враховуючи високу вартість та плинність інформаційних технологій, для кожного активного учасника ринку стоїть завдання визначитися із власною стратегією розвитку та управління інформаційними ресурсами. Отже, дослідження в галузі оптимального управління інформаційними ресурсами безпосередньо пов'язані з дослідженням фінансово-інвестиційних, маркетингових, технологічних та комунікаційних аспектів їх розвитку, є надзвичайно актуальними.

Серед учених, які зробили вагомий внесок у дослідження та розвиток управління інформаційними ресурсами ФПГ, варто відзначити таких, як: Дональд А. Марчанд, К. Ероу, В.Л. Макаров, Р. Коуз, М.Н. Андрєєва, П. Хейне, А.Ю. Пріхач, Т. Стюарт, Н.А. Адаєва, М.В. Кравцов, І.Ф. Рахматуллін.

На думку багатьох дослідників [1–3], управління інформаційними ресурсами є складнішим, ніж управління будь-якими технічними засобами, людськими чи матеріальними ресурсами. Істотну роль у цьому

відіграє людський фактор – суб'єктивне сприйняття інформації кожною людиною, рівень її здібностей та особистісна мотивація у прийнятті рішень. Саме автоматизації ресурсного управління присвячено створення систем планування ресурсів – ERP, систем взаємодії з клієнтами – CRM, які активно застосовуються у сучасному бізнесі [4]. Проте будь-яка, навіть найскладніша, автоматизована система управління потребує професійного контролю, а для завдань економічного спрямування – попереднього проведення стратегічних досліджень шляхом створення моделей розвитку та управління інформаційними ресурсами для зменшення ризиків прийняття рішень та інвестування у реальній економічній діяльності ФПГ.

Слід відзначити, що рівень довіри менеджерів нового покоління до впровадження сучасних інформаційних технологій є набагато вищим, ніж фахівців, які розпочинали свою діяльність в умовах планової економіки [6].

Отже, дослідження та моделювання процесів управління інформаційними ресурсами ФПГ, аналіз оптимальних стратегій їх розвитку з фінансової, економіко-управлінської та технологічної сторін є актуальним науковим завданням.

Мета роботи – дослідити інформаційні ресурси фінансово-промислових груп, розробити методи їхнього аналізу, моделювання та підвищення ефективності процесів управління.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- проаналізувати особливості організації управління інформаційними ресурсами ФПГ;
- дослідити ефективність, методи моделювання, стратегічного планування, розвитку та організації управління інформаційними ресурсами ФПГ;
- розробити методичні основи оцінки ефективності використання, формування та розвитку інформаційних ресурсів ФПГ.

Аналіз особливостей управління інформаційними ресурсами фінансово-промислових груп.

Розглянемо основні поняття та загальний організаційно-економічний механізм управління ресурсами у ФПГ. Можливо виділити такі його елементи: управлінська структура, відповідна прийнятому механізму, і така, що уможливорює оперативно здійснювати планування, що має чітку систему розподілу повноважень по вертикалі, управлінський інструментарій – багаторівнева система бюджетування і система складання консолідованої звітності ФПГ, підготовлений для роботи з новою технологією управлінський персонал, технічне забезпечення системи управління ресурсами.

Результатом інтеграції промислового і фінансового капіталу у формі ФПГ є створення групи юридично самостійних господарюючих суб'єктів, результати діяльності яких необхідно оцінювати в сукупності, виключаючи вплив внутрішньогрупових фінансово-господарських операцій (реалізації продукції одного члена ФПГ іншому, участь центральної компанії в капіталі членів ФПГ тощо).

Це завдання неможливо виконати без складання консолідованої (звідної) фінансової звітності – системи показників, що характеризує найважливіші пропорції формування і використання фінансових ресурсів корпорації загалом, що ґрунтується на показниках економічних суб'єктів, що входять до групи, яка дає змогу реально оцінити результати діяльності ФПГ. Виконання цього завдання безпосередньо відбувається засобами інформаційних ресурсів.

Отже, консолідована звітність та ефективна система управління інформаційними ресурсами є оптимальними інструментами в системі ресурсного управління на рівні ФПГ.

Створення гнучкої консолідованої звітності ФПГ дає змогу підвищити фінансову і соціально-економічну керованість, отримувати об'єктивну картину діяльності ФПГ загалом і кожного його учасника, здійснювати інвестування матеріальних засобів у перспективні напрями економічної діяльності.

Уся інформація, що стосується внутрішньо-виробничих аспектів діяльності ФПГ, має характер внутрішньої інформації, для якої характерні доступність, прогнозованість і визначеність місця, часу і джерела виникнення, очевидна функціональна спрямованість, наявність типових форм для реєстрації, накопичення і зберігання, відносна повнота і достовірність, відпрацьовані критерії оцінки якості. Зовнішня інформація виходить з незліченної множини джерел-економічних суб'єктів, і переважно не має кінцевого адресата, тому організація стикається з проблемами виявлення релевантних джерел інформації (інформація про інформацію), визначення критеріїв оцінки інформаційної продукції, методів систематизації, автоматизації пошуку необхідних інформаційних ресурсів, отримання і обробки зовнішньої інформації.

Багато сучасних дослідників вважає, що частка зовнішньої інформації із загального обсягу використовуваних сучасною компанією даних становить 85–95 % залежно від специфіки фірми, підприємства. Зовнішня інформація, що використовується єдиним світовим економічним простором, утворює світові інформаційні ресурси – рекламного, комерційного, PR та іншого характеру.

Інформаційні ресурси у своєму русі утворюють інформаційне поле, яке є сукупністю інформаційних потоків або масивів інформації, що висвітлюють з тією або іншою мірою достовірності властивості і цінність товару і орієнтованих на потенційних споживачів.

З іншого боку, інформація має власну реальну цінність завдяки своїй структурі. Структурована інформація, тобто інформація для прямого застосування – потребує спеціальної структури, яка коштує

грошей. Тому однією з найважливіших невирішених теоретичних проблем стосовно інформації продовжує залишатися визначення її вартості і ціни. Вартість інформації складно визначити методом суспільно-необхідних витрат праці, оскільки кожна одиниця інформації унікальна. Виділимо три основні чинники, які визначають вартість інформаційних ресурсів. Перший чинник – це ринкова вартість інформації (*SC*). Наступні два чинники, що визначають вартість інформації, безпосередньо пов'язані з впливом інформації на основну діяльність компанії або ФПГ. Треба усвідомлювати, що у разі продажу якісної інформації про діяльність можна завдати певного збитку (*PD*). Його величина залежить від багатьох чинників: міцність зв'язків компанії з клієнтами, якість інформації, структура інформаційної політики компанії тощо. Ще одним важливим чинником формування вартості інформації є недоотриманий прибуток (*HP*).

Повна вартість інформації (*SIC*) розраховується як сума грошової оцінки перерахованих чинників:

$$SIC = SC + PD + HP. \quad (1)$$

Ключовим поняттям, що визначає динаміку формування інформаційних ресурсів, можна вважати інформаційні податки (для загальнонаціонального масштабу) та внутрішньо-корпоративні взаємовідносини, інформаційні та відповідно матеріальні (в межах корпорацій або ФПГ).

Інформаційний податок – це, фактично, поняття, згідно з яким усі суб'єкти ринкової діяльності (юридичні особи) зобов'язані відповідно до законодавчих актів безоплатно надавати державним органам певну інформацію, зокрема статистичну, у встановленому обсязі і встановлені терміни. Сьогодні держава є ключовою фігурою на інформаційному ринку, фактично формує концепцію інформаційного простору шляхом законодавчої ініціативи і одночасно представляючи певну частину переробленого інформаційного ресурсу на основі інформаційного податку для суспільного використання.

Можливості інформаційного ринку несуть в собі величезний потенціал безпосереднього спілкування суб'єктів економічної діяльності, ефективно формують нову зовнішність України як повноправного члена Світового глобального інформаційного суспільства.

Незважаючи на істотні відмінності в еволюції сприйняття рівня значущості інформації як ресурсу, стан сучасної національної галузі виробництва інформаційних ресурсів сьогодні сприймається як ненасичений, тому може виступати індикатором економічного потенціалу економіки. Автор вбачає шлях подолання економічної кризи за рахунок впровадження нових технологій, що створюють нові виробничі можливості, освоєння яких забезпечує підвищення ефективності виробництва, підвищення «інформаційного ККД» ФПГ. Для впровадження цих технологій необхідні інвестиції та розвиток моделі інвестиційної діяльності.

Дослідження ефективності управління та розвитку інформаційних ресурсів ФПГ. Проведемо дослідження характеристики ефективності процесів управління та розвитку інформаційних ресурсів. Загалом ресурсна ефективність визначається так:

$$Ef = P(t; p) / X(t; p), \quad (2)$$

де $P(t; p)$ – результат (продукт) в часі і просторі; $X(t; p)$ – витрати в часі і просторі. Характеристика у просторі і часі необхідна для визначення динамізму процесу розвитку ресурсів і факту їх мобільності. При цьому слід врахувати, що сучасна економіка досліджує проблему такого використання або застосування рідкісних ресурсів, за якого досягається не просто найбільше або максимальне задоволення безмежних потреб суспільства, а значною мірою оптимальне співвідношення використовуваних ресурсів.

Слід зазначити, що ознакою інтелектуального підприємства є його ринкова капіталізація, що перевищує бухгалтерську вартість основних фондів, матеріальних і фінансових засобів. Перевищення над бухгалтерською вартістю ФПГ формується якраз за рахунок інформаційних ресурсів – інтелектуальних фондів: новизни і перспективності пропонованих продуктів, ринкових очікувань на нових його сегментах, передбачуваного прибутку від патентів, торгової марки, контролю над бізнесом, взаємин із споживачами. Отже, показник ринкової капіталізації сучасної ФПГ – один із прямих показників ефективності її інформаційних ресурсів.

Автор дійшов висновку, що економічно ефективно управління означає комбінування ресурсів, яке уможливує не просто досягати значного обсягу випуску продукції, а насамперед системного ефекту в якісних перетвореннях.

У нашій роботі значною перешкодою в оцінці кінцевої ефективності буде саме необхідність врахування тих чинників, які насправді лежать поза економічними процесами і віддзеркалюються в структурних ефектах (рис. 1).

В умовах тотальної інформатизації світових ринків інформаційні ресурси починають відігравати ключову роль в організаційній, маркетинговій та інвестиційній компонентах бізнесу сучасних ФПГ. Діяльність зі створення мережевих комплексів та спеціалізованих підрозділів, до функцій яких належить робота з інформаційними ресурсами, а саме – їх аналіз, створення, купівля, продаж, використання – сьогодні є необхідною. Навчання персоналу для надання необхідної кваліфікації під час роботи з інформаційними ресурсами є ще одним вагомим компонентом розвитку організаційної структури сучасних ФПГ [5].

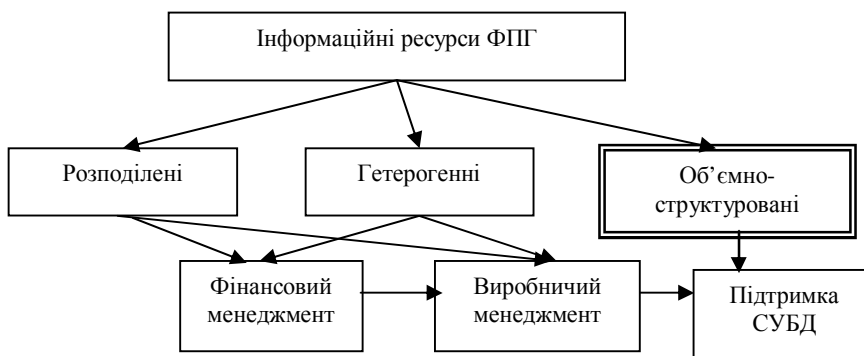


Рис. 1. Класифікація особливостей інформаційних ресурсів ФПГ

Важливим елементом, який впливає на вартість та ефективність інформаційних систем управління, є спосіб організації телекомунікаційних зв'язків між окремими її підрозділами. Сучасні телекомунікаційні технології дають змогу надати управлінським системам необхідної організаційної, комунікаційної та функціональної гнучкості за рахунок керованого розподіленого використання інфокомунікаційних ресурсів всередині (наприклад, за допомогою віртуальних приватних мереж, відповідних мережевих платформ та застосувань) та ззовні (доступ через глобальні мережі) ФПГ.

Підвищення економічної ефективності управлінської системи забезпечується вибірковою редукацією її прикладної аналітично-організаційної структури, що зумовлено високою вартістю повного охоплення усіх процесів економічної діяльності ФПГ. Необхідним елементом ефективного управління складними економічними системами стає аналітичне та/або імітаційне моделювання.

Доволі перспективними методами моделювання управлінсько-економічних систем є методи на основі підходу Монте-Карло, а також ігрового статистичного мережевого моделювання. Такі підходи уможливають підвищити ефективність системи управління діяльністю ФПГ, обрати правильну стратегію розвитку.

На основі актуальних досягнень мережевих технологій у галузі створення соціально мережевих он-лайн-ігрових проектів продемонстрована можливість створення механізму планування стратегій розвитку корпоративних ресурсів ФПГ, зокрема інформаційних, у складних ринкових умовах шляхом ігрового імітаційного моделювання та конфіденційного аналізу здобутих результатів організаторами проекту.

Суть його полягає у тому, що розробляється он-лайн-інформаційний ресурс – у вигляді економічної гри, – учасниками якого добровільно стають профільні або непрофільні користувачі мережі Інтернет. Слід відзначити, що профільність користувача можна визначити за результатами його діяльності автоматизовано. Оскільки функціонування ресурсу фактично цілком лягає на програмне та апаратне забезпечення, кількість учасників таких проектів теоретично є необмеженою. Насправді ж у разі цільової розробки проекту, пов'язаного із ігровим моделюванням з метою підвищення його ефективності, кількість користувачів може бути обмежена деякою закритою групою. Особливості ігрового економічного моделювання сформулюємо так:

1. Кожний гравець може бути віртуальним менеджером високого рангу у віртуальній корпорації, яка безпосередньо пов'язана з управлінням інформаційними ресурсами ФПГ, для прикладу – корпорації з виготовлення та дистрибуції програмного забезпечення.

2. У процесі розвитку проекту користувачі набувають необхідних управлінських знань, оскільки стикаються безпосередньо з вимогою прийняття економічних рішень на власний розсуд і під власну, визначену власним бажанням, невелику – оскільки це гра – відповідальність.

3. Кожний гравець економічної гри, або група гравців, мають власні ідентифікатори, тому можуть брати участь у проекті незалежно від часу і місця доступу до мережі Інтернет. Цим забезпечується високий ступінь продуманості рішень та стратегій, які реалізуються учасниками он-лайн-проекту.

4. Результати для кожного гравця можуть бути підсумовані у віртуальному прибутку, насправді ж для адміністраторів та авторів проекту існує можливість аналізувати усі дії гравців, їхню ефективність та результативність у конкретних умовах гри. При цьому можна отримати набір оптимальних стратегій поведінки гравців на ринку.

5. Усереднення усіх операцій гравця за кінцевим віртуальним прибутком визначають його професійний управлінський рейтинг – рівень профільності та професіоналізму. Саме стратегії таких гравців за умови коректного цілеспрямованого визначення вхідних умов процесу ігрового моделювання та адекватного стимулювання (естетичного, матеріального або ж комбінованого) можуть лягти в основу реальної стратегії ФПГ або пропозицій консалтингової групи, яка розробила он-лайн-проект. Слід відзначити, що здобута інформація має надзвичайно високу цінність, оскільки частина гравців апріорі є висококласними менеджерами або стають ними в процесі ігрового моделювання, а також є доступною виключно адміністрації – авторам

проекту. Додамо також, що за правильного розвитку проекту (що включає недорогі рекламні заходи) з ігрового моделювання вартість отриманих результатів може в сотні разів перевищувати затрати на стимулювання учасників та апаратно-програмну підтримку.

Фактично, імітаційне ігрове моделювання в режимі он-лайн у такій постановці завдання – це виконання завдання стратегічного планування і розвитку інформаційних ресурсів методами гуманізованої нечіткої логіки шляхом об'єднання на добровільних засадах розумових ресурсів великої кількості людей, переважно активних користувачів мережі Інтернет.

Оптимізація розвитку та використання інформаційних ресурсів фінансово-промислових груп.

Проведемо дослідження особливостей розвитку інформаційних ресурсів (ІР) ФПГ шляхом моделювання їх торговельно-економічної діяльності для визначення оптимальної стратегії розвитку ІР за мінімаксним критерієм – зменшення витрат на розвиток ІР (в тому числі рекламного спрямування) за максимізації прибутку.

Отже, в широкому сенсі слова, під інформаційними ресурсами підприємства можна розуміти сукупність інформаційного, програмного забезпечення і технічних засобів системи управління, призначених для отримання, передавання, зберігання і переробки інформації в процесі ухвалення рішень.

Інформаційні ресурси є єдиним видом ресурсів, які, збільшуючись і якісно удосконалюючись, сприяють найраціональнішому і найефективнішому використанню, а також заощадженню решти усіх ресурсів за рахунок організованого на їх основі оптимального планування і управління виробничими процесами.

Нераціональне використання інформаційних ресурсів може бути зумовлене такими основними причинами:

а) наявністю розвинених технічних засобів передавання, зберігання і переробки необхідної для ухвалення рішень інформації, яка супроводжується відсутністю сучасних інформаційних технологій спеціального призначення, що дають змогу організувати ефективне завантаження і використання наявної обчислювальної техніки;

б) наявністю великих обсягів інформації, за відсутності засобів її ефективного використання і доступу до неї;

в) наявністю величезних обсягів інформації і потрібних для її переробки засобів, але відсутністю висококваліфікованого персоналу з обслуговування технічних засобів і програмного забезпечення інформаційної системи.

Отже, виникає необхідність вирішення проблеми ефективного використання інформаційних ресурсів для управління виробничими процесами ФПГ в ринкових умовах функціонування.

Ефективність будь-якої підсистеми управління виробничим процесом характеризується рівнем її адаптивності до виконання поставлених перед нею завдань. Під ефективністю підсистеми інформаційного забезпечення системи управління, у межах якої організуються інформаційні процеси, слід розуміти ступінь її відповідності вимогам завдань на потреби в інформації для ухвалення управлінських рішень. Іншими словами, можна сказати, що для ефективної інформаційної системи (системи, в якій ефективно використовуються інформаційні ресурси, – що має високий «інформаційний ККД») характерною є збалансованість обсягів інформації, потрібної для ухвалення оптимальних рішень з продуктивністю використовуваних для її переробки технічних засобів.

При цьому потребу в інформації доцільно розглядати на рівні економічних показників станів виробничого процесу, тобто на рівні мінімального обсягу семантичної інформації, що має певний економічний сенс і споживчу вартість. Такий підхід не вимагає прив'язки інформації до тієї чи іншої інформаційної технології і забезпечує найдетальніший розгляд питання.

Структуру програмного забезпечення інформаційної системи промислових підприємств ФПГ показано на рис. 2.

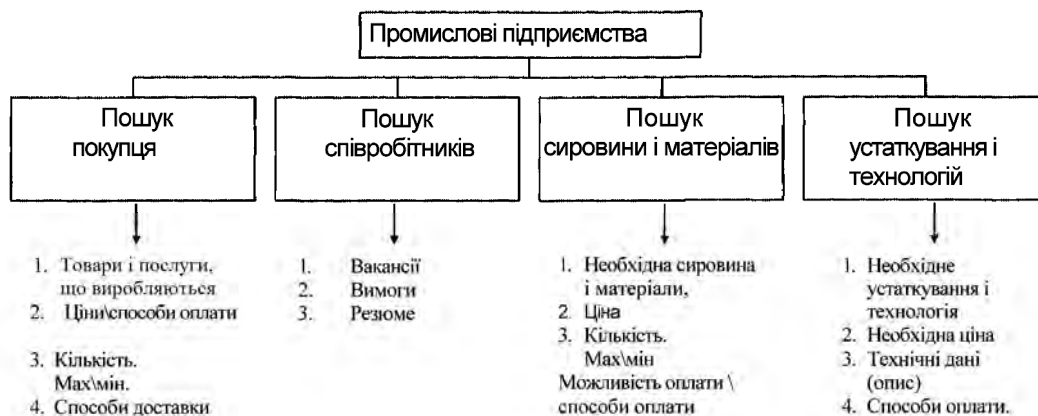


Рис. 2. Структура програмного забезпечення інформаційної системи промислових підприємств ФПГ

У результаті проведення досліджень у межах цієї роботи автор зробив висновок, що у ФПГ доцільним є подальший розвиток інтегрованих технологій мережевого сегменту для підвищення техніко-економічної ефективності, зручності обслуговування та організації усіх видів викликів, обробки повідомлень та доступу до інформаційних ресурсів, а також застосування нових інформаційних технологій у процесі обробки традиційних поштових повідомлень [3–4].

При цьому найефективнішою інформаційною системою, що уможливило б якнайповніше виконати усі вищезазгадані економічні завдання, пов'язані з підготовкою інформації для ухвалення рішень, а також з безпосередньою її переробкою в процесі ухвалення рішень, є професійна експертна система.

Проте, враховуючи, що експертні системи будуються, фактично, для кожної окремої корпорації або ФПГ у вигляді унікальної інтелектуальної інформаційної системи на основі дорогих інструментальних засобів (оболонки експертних систем), їх ефективність за вартістю низька.

Діяльність фінансово-промислових груп (ФПГ) є надзвичайно динамічною, саме для підвищення ефективності управління нею в сучасних умовах відбувається інтенсивний розвиток інформаційних ресурсів (ІР). Враховуючи високу вартість та плинність інформаційних технологій, перед кожним активним учасником ринку стоїть завдання визначитися із власною стратегією розвитку та управління інформаційними ресурсами, оскільки тільки вони в інформаційному суспільстві надають можливість адекватно розвивати бізнес та конкурувати на рівних з іншими.

Ефективність торговельно-економічної діяльності ФПГ визначається багатьма чинниками, її оптимізація має динамічний та багатокритеріальний характер. Для спрощення подальших тверджень необхідно визначити цільову функцію – критерій оптимізації. Інформаційні ресурси ФПГ мають розподілений характер як у межах ФПГ – з метою інтеграції у більшість процесів моніторингу та управління фінансовими, кадровими та виробничими процесами, так і за межами фінансово-промислової структури, що використовується для рекламної діяльності та зв'язків із громадськістю (PR), зручного пошуку і налагодження зв'язку з клієнтами та менеджменту продукції (CRM), організації зручної автоматизованої звітності та комунікації із постачальниками. Усі перелічені компоненти дають змогу, у разі своєї оптимальної організації, тобто адекватного розвитку, істотно вплинути на процес здійснення основних видів діяльності ФПГ, а отже, прямо впливатимуть на прибуток та приріст капіталу групи в часі. Природно, що цільовою функцією оптимізації повинна стати функція максимізації прибутку ФПГ або капіталів учасників групи в часі [7].

Отже, побудуємо динамічну модель діяльності ФПГ, у якій зміна характеристик капіталу та клієнтської бази залежатиме від стратегії розвитку інформаційних ресурсів, точніше від витрат на їхній розвиток, які змінюються в часі, використовуючи [9]. У момент часу t стану ФПГ ставиться у відповідність розмір капіталу $x(t)$ та клієнтської бази $s(t)$. Обсяги фінансування розвитку інформаційних ресурсів при цьому опишемо функцією $v(t)$. При цьому протягом періоду часу, який опишемо інтервалом $[t, t + \Delta t]$ на розвиток інформаційних ресурсів (ІР) за рахунок частини свого капіталу, ФПГ надає фінансування обсягом $v(t)c(t)\Delta t$, причому $0 \leq v(t) \leq m_0$, $m_0 \leq 1$. Верхню межу витрат на ІР у цій моделі m_0 необхідно визначити заздалегідь.

Для того, щоб визначити основні характеристики капіталу ФПГ, потрібно описати в аналітичному вигляді ймовірності основних подій процесу торговельно-економічної діяльності, що можуть існувати на проміжку $[t, t + \Delta t]$. Слід врахувати, що у процесі визначення таких ймовірностей можна ефективно використовувати результати маркетингових досліджень, макроекономічного, зокрема віртуально-ігрового мережевого моделювання. Тобто існує можливість визначити функції розподілу випадкових величин, які формуватимуть кількісно-ймовірнісні характеристики для кожної події за допомогою нескладних статистичних методів обробки даних графічно-аналітичного та табличного характеру.

Отже, запишемо такі ймовірнісні залежності для подій, які загалом характеризуватимуть торговельно-економічну діяльність ФПГ.

У компанії ФПГ з ймовірністю $\lambda_0 + \lambda_1 v(t) \bar{x}(t) dt$ прийде новий клієнт і здійснить замовлення на суму X , яку опишемо випадковою величиною, що має функцію розподілу $F_1(\xi)$. Виразом $\lambda_1 v(t) \bar{x}(t)$ описуємо надходження нових клієнтів, що зумовлений застосуванням і розвитком інформаційних ресурсів, у тому числі в рекламних цілях, а параметром λ_1 визначаємо відносну ефективність застосованих ІР, яку можна обчислити на підставі існуючих рейтингів CRM-подібних та інших існуючих інформаційних систем.

Компанії ФПГ можуть з ймовірністю $m_1 \bar{s}(t) dt$ надати знижку клієнтові для збільшення обсягів продажу та виробництва певних гуртових категорій товару (послуги), а також реалізації маркетингової стратегії просування і підвищення конкурентоспроможності власної продукції (послуг), при цьому суму витрат на знижку опишемо параметром h , що є випадковою величиною, якій надамо функцію розподілу $F_2(\eta)$.

Подальші чергові контрактні та надконтрактні замовлення клієнтів ФПГ надходитимуть з ймовірністю $m_2 \bar{s}(t) dt$, їх обсяги опишемо деякою випадковою величиною Z , функція розподілу якої матиме вигляд $F_3(z)$.

Необхідно також врахувати ймовірність завершення співпраці партнера з ФПГ, ймовірність такої події $m \bar{s}(t) dt$, подія може виникнути після завершення терміну дії та/або обсягів контракту.

Уведемо відповідні позначення:

$$M(x) = \int_0^{\infty} x dF_1(x) = a; \quad (3)$$

$$M(h) = \int_0^{\infty} h dF_1(h) = b; \quad (4)$$

$$M(z) = \int_0^{\infty} z dF_1(z) = c. \quad (5)$$

Опишемо динаміку діяльності ФПГ за допомогою системи двох диференціальних рівнянь із врахуванням позначень (3)–(5), при цьому отримаємо можливість характеризувати середній стан економічної системи на певний момент часу:

$$\begin{cases} \frac{d\bar{x}}{dt} = aI_0 + v(t)(I_1 a - 1)\bar{x}(t) + (cm_2 - bm_1)\bar{s}(t); \\ \frac{d\bar{s}}{dt} = I_0 + I_1 v(t)\bar{x}(t) - m\bar{s}(t), \end{cases} \quad (6)$$

де $\bar{x}(t)$ та $\bar{s}(t)$ – середні величини капіталу та клієнтської бази ФПГ у момент часу t . Природно, що під час вибору стратегії розвитку IP параметром $v(t)$ можна та необхідно керувати.

Враховуючи білінійність структури задачі класу системи (6) стосовно величин $\bar{x}(t)$, $\bar{s}(t)$, $v(t)$, оберемо як критерій оптимальності цієї моделі таку функцію:

$$I = -\bar{x}(T) + \int_0^T \bar{x}(t)v^2(t)dt \rightarrow \min, \quad (7)$$

де як період оцінки діяльності ФПГ прийнятий інтервал часу $[0, T]$, при цьому, з використанням принципу максимуму Л.С. Понтрягіна [8], враховуючи аналітичний вигляд законів розподілу випадкових величин, отримаємо такий метод розв'язання поставленої оптимізаційної задачі.

На основі (3)–(7) побудуємо функцію Гамільтона:

$$H = \psi_1(t)(a\lambda_0 + v(t)(a\lambda_1 - 1)\bar{x}(t) + (c\mu_2 - b\mu_1)\bar{s}(t)) + \psi_2(t)(\lambda_0 + \lambda_1 v(t)\bar{x}(t) - \mu\bar{s}(t)) - \bar{x}(t)v^2(t). \quad (8)$$

Використовуючи (8) запишемо $\max_v H$.

$$H'_v = 0 \Rightarrow y_1(t)(aI_1 - 1)\bar{x}(t) + y_2(t)I_1\bar{x}(t) - 2\bar{x}(t)v(t) = 0,$$

звідки отримаємо

$$v^0(t) = \frac{\psi_1(t)(a\lambda_1 - 1) + \psi_2(t)\lambda_1}{2}. \quad (9)$$

Запишемо систему рівнянь для знаходження $\psi_1^0(t)$ і $\psi_2^0(t)$:

$$\begin{aligned} \dot{\psi}_1(t) &= -\frac{\partial H}{\partial \bar{x}} = -y_1(t)v^0(t)(aI_1 - 1) - y_2(t)I_1v^0(t) + (v^0(t))^2; \\ \dot{\psi}_2(t) &= -\frac{\partial H}{\partial \bar{s}} = -y_1(t)(c\mu_2 - b\mu_1) - \mu y_2(t). \end{aligned} \quad (10)$$

Виконаємо підстановку (10) у (9), після чого одержимо задачу Коші:

$$\begin{aligned} \dot{\psi}_1(t) &= -\frac{\partial H}{\partial \bar{x}} = \frac{(\psi_1(t)(a\lambda_1 - 1) - \psi_2(t)\lambda_1)^2}{4}; \\ \dot{\psi}_2(t) &= -\frac{\partial H}{\partial \bar{s}} = \mu\psi_2(t) - \psi_1(t)(c\mu_2 - b\mu_1); \\ \psi_1(T) &= 1, \psi_2(T) = 0. \end{aligned} \quad (11)$$

Розв'язавши (11), отримаємо відповідні залежності $y_1^0(t)$, $y_2^0(t)$, а також аналітичну функціональну залежність, що визначатиме оптимальну стратегію управління витратами на розвиток ІР ФПГ:

$$v^0(t) = \frac{y_1^0(t)(aI_1 - 1) + y_2^0(t)I_1}{2} = \frac{(y_1^0(t)a + y_2^0(t))I_1 - y_1^0(t)}{2}. \quad (12)$$

Перевіряючи для (12) виконання умови $0 \leq v(t) \leq m_0$, отримаємо такі співвідношення:

$$u^{\text{opt}}(t) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } \frac{(y_1^0(t)a + y_2^0(t))I_1 - y_1^0(t)}{2} < 0; \\ u^0(t), & \text{якщо } 0 \leq \frac{(y_1^0(t)a + y_2^0(t))I_1 - y_1^0(t)}{2} < a_0; \\ a_0, & \text{якщо } \frac{(y_1^0(t)a + y_2^0(t))I_1 - y_1^0(t)}{2} > a_0. \end{cases}$$

У разі необхідності розрахунку відповідних виразу (12) функціональних залежностей для зміни в часі капіталу та клієнтської бази $\bar{x}^{\text{opt}}(t)$ та $\bar{s}^{\text{opt}}(t)$ їх можна знайти, розв'язуючи задачі Коші із підстановкою (12) за умови $\bar{x}(0) = \bar{x}_0$, $\bar{s}(0) = \bar{s}_0$. Звичайно, початкові значення величини капіталу компаній ФПГ та розміру клієнтської бази в початковий момент часу $t_0 = 0$ є відомими величинами та можуть бути легко отримані з використанням автоматизованої консолідованої звітності ФПГ.

Із врахуванням вищевказаного, значення критерію І обчислюється як

$$I = -\bar{x}^{\text{opt}}(T) + \int_0^T \bar{x}^{\text{opt}}(t) v^{\text{opt}2}(t) dt.$$

Зазначимо, що за умови, коли $-\bar{x}^{\text{opt}}(T) \rightarrow \min$, прибутки ФПГ будуть максимальними, а мінімізацією інтегралу добутку $\bar{x}^{\text{opt}}(t) v^{\text{opt}2}(t)$, множники якого є невід'ємними, забезпечується необхідна мінімізація витрат на ІР. Ефективність розв'язання розглянутої задачі зумовлена розпадом П-системи [10], при цьому після застосування принципу максимуму гранична задача допускає розпад на дві задачі Коші. Знайдений розв'язок задачі оптимізації розвитку та управління інформаційними ресурсами ФПГ дає змогу забезпечити компроміс між намаганням отримати максимальний приріст капіталу та прибуток і мінімізацію витрат на розвиток ІР, в тому числі рекламного спрямування. Проведені у цій роботі дослідження, окрім оптимізації стратегії управління витратами на розвиток ІР, дають змогу, у разі необхідності, визначити оптимальну стратегію проведення маркетингових дисконтних кампаній, шляхом отримання розв'язків адекватно видозмінених базових рівнянь за необхідних початкових умов, які характеризуватимуть поточний рівень розвитку діяльності ФПГ.

Висновки. У роботі розв'язано наукову задачу дослідження та моделювання процесів управління інформаційними ресурсами ФПГ, аналізу оптимальних стратегій їх розвитку з фінансової, економіко-управлінської та технологічної сторін.

Основні результати роботи полягають у такому:

1. Після проведених у межах цієї роботи досліджень можна зробити висновок, що консолідована звітність та ефективна система управління інформаційними ресурсами є оптимальними інструментами в системі ресурсного управління на рівні ФПГ. Економічно ефективно управління забезпечується комбінуванням ресурсів, що уможлиблює не просто досягати значного обсягу випуску продукції, а насамперед системного ефекту в якісних перетвореннях за розвитку ФПГ. В умовах тотальної інформатизації світових ринків інформаційні ресурси починають відігравати ключову роль в організаційній, маркетинговій та інвестиційній компонентах бізнесу сучасних ФПГ. Створення мережових комплексів та спеціалізованих підрозділів, до функцій яких зараховується робота з інформаційними ресурсами, а саме – їх аналіз, створення, купівля, продаж, використання – сьогодні є необхідним. Навчання персоналу для надання необхідної кваліфікації при роботі з інформаційними ресурсами є ще одним вагомим компонентом розвитку організаційної структури сучасних ФПГ.

2. Методи моделювання управлінсько-економічних систем на основі підходу Монте-Карло, а також ігрового статистичного мережового моделювання дають змогу значно підвищити ефективність системи управління діяльністю ФПГ, обрати правильну стратегію розвитку. У цій роботі, на основі актуальних досягнень мережових технологій у галузі створення соціально-мережових он-лайн-ігрових проектів

запропоновано та обгрунтовано метод планування стратегій розвитку корпоративних ресурсів ФПГ, зокрема інформаційних, у складних ринкових умовах шляхом ігрового імітаційного моделювання та конфіденційного опрацювання здобутих результатів організаторами проекту, що уможливорює визначити оптимальну стратегію розвитку інформаційних ресурсів на основі даних статистичного аналізу дій найуспішніших гравців.

3. У межах ФПГ доцільним є подальший прикладний розвиток інноваційних інтегрованих технологій мережевого сегменту для підвищення техніко-економічної ефективності виробничих процесів, зручності обслуговування та організації усіх видів викликів (обміну інформацією ззовні та всередині ФПГ), обробки повідомлень та доступу до інформаційних ресурсів, а також застосування нових програмно-інформаційних управлінських та виробничих комплексів.

4. У цій роботі розв'язано задачу оптимізації розвитку та управління інформаційними ресурсами ФПГ. Дослідження виконані на основі побудованої динамічної моделі діяльності ФПГ, що враховує характеристики прибутків, які поставлені у відповідність витратам на розвиток ІР. Знайдений аналітичний розв'язок задачі оптимізації розвитку та управління інформаційними ресурсами ФПГ дає змогу забезпечити компроміс між намаганням отримати максимальний приріст капіталу та прибуток і мінімізацією витрат на розвиток ІР, зокрема рекламного спрямування. Проведені дослідження, окрім оптимізації стратегії управління витратами на розвиток ІР, дасть змогу, у разі необхідності, визначити оптимальну стратегію проведення маркетингових дисконтних кампаній, шляхом отримання розв'язків цієї задачі за необхідних початкових умов, які характеризуватимуть поточний рівень розвитку діяльності ФПГ. Результати досліджень можуть бути застосовані для розвитку галузі зв'язку загалом і зокрема у контексті надання операторами інфокомунікаційних послуг.

1. Адаева Н.А. Повышение эффективности использования информационного ресурса в управлении промышленности: Дис. ...канд. экон. наук: 08.00.05. – М.: РГБ. – 2003. – 173 с. 2. Кравцов М.В. Ресурсно-экономическое обеспечение корпоративного управления финансово-промышленных групп // Дис. на соискание ученой степени канд. экон. наук: 08.00.05. – СПб.: РГБ, 2003. – 204 с. 3. Исследование внешних информационных потоков и методика их систематизации в масштабе организации / [Андреева М.Н.] // Семинар «Электронный бизнес. Рынок информационных ресурсов (информационных продуктов и услуг)». – М., 2003. – С. 11–14. 4. Андреева Т.В. Развитие инновационной деятельности в современной экономической системе: Дис. ...канд. экон. наук. – Казань: КГФЭИ, 2005. – 185 с. 5. Рахматуллин И.Ф. Информационное партнерство как среднесрочная стратегия развития бизнеса / И.Ф. Рахматуллин, И.С. Березин // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2004. – № 3–4. – С. 96–98. 6. Рожков М. Международные финансово-промышленные группы в СНГ: проблемы создания / М. Рожков, Н. Балабаева // Финансовая газета. Региональный выпуск. – 1996. – № 32. – С. 8. 7. Рахматуллин И.Ф. Формирование механизма сбалансированного развития промышленности на основе управления информационными ресурсами: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Казань: РГБ, 2006. – 288 с. 8. Математическая теория оптимальных процессов / Л.С. Понтрягин, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко. – М.: Наука, 1983. – 392 с. 9. Ахмедова А.А. Оптимизация деятельности страховой компании с учетом расходов на рекламу / А.А. Ахмедова, О.А. Змеев, А.Ф. Терпугов // Вестн. Томского государственного университета. – 2002. – № 275. – С. 181–184. 10. Охрименко М.Г. О некоторых классах задач оптимального управления, допускающих распад П-систем / М.Г. Охрименко. – К.: Кибернетика, 1974. – № 2. – С. 131–132.