

погляду існуючих підходів на формування класифікаційних ознак варто підкреслити наступне. Підвищення питомої ваги власних коштів позитивно впливає на фінансову діяльність підприємств. Тому найдоцільнішими і найефективнішими джерелами фінансового забезпечення є власні ресурси. Висока питома вага залучених коштів ускладнює фінансову діяльність підприємства та потребує додаткових витрат на сплату відсотків за банківські кредити, дивідендів на акції, доходів на облігації, зменшує ліквідність балансу підприємства, підвищує фінансовий ризик. Тому в кожному конкретному випадку необхідно детально продумати доцільність залучення додаткових фінансових ресурсів, і перш ніж таке робити, треба насамперед скорочувати власний портфель фінансових активів.

Ураховуючи проведені дослідження, авторами запропоновано власну узагальнену класифікацію джерел фінансового забезпечення діяльності підприємства, що зображено на рис. 2. Така класифікація поєднує всі існуючі підходи до визначення джерел фінансового забезпечення діяльності підприємства та його фінансування. Це зумовлено тим, що лише узагальнена і всеохоплююча класифікація в змозі надати повне уявлення про сутність джерел фінансового забезпечення діяльності підприємства.

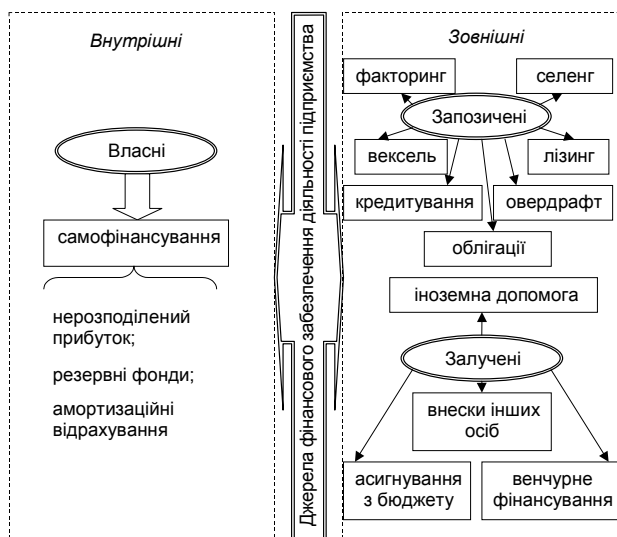


Рис. 2. Узагальнена класифікація джерел фінансового забезпечення діяльності підприємства

Виходячи з рис. 2, слід зауважити, що найбільш доцільно джерела фінансового забезпечення потрібно поділяти на внутрішні і зовнішні. Внутрішні джерела можуть бути власними, тобто самофінансування, а зовнішні необхідно структурувати на запозичені (кошти, отримані шляхом запозичень, через певний проміжок часу підприємство їх повертає) та залучені (отримані на безоплатних умовах).

Таким чином, взявши до уваги проведений теоретичний аналіз, авторами уточнено поняття "фінансове забезпечення діяльності підприємства" шляхом ретроспективного аналізу та розмежування існуючих уявлень про сутність фінансового забезпечення діяльності підприємства в сучасних умовах господарювання. Новизна такого уточнення полягає в чіткому розмежуванні понять "фінансування" та "фінансове забезпечення діяльності підприємства". При цьому саме визначення надано як поєднання понять "фінансування" і "забезпечення". Авторами також узагальнено класифікацію джерел фінансового забезпечення діяльності підприємства, яка враховує всі існуючі підходи як до класифікації джерел фінансового забезпечення, так і до класифікації джерел фінансування.

При цьому як напрямок подальших досліджень, на думку авторів, варто вказати на необхідність оцінки впливовості джерел фінансового забезпечення діяльності підприємства на ефективність управління власною діяльністю.

Література: 1. Словарь современных экономических и правовых терминов / Авт.-сост. В. Н. Шимов, А. Н. Тур, Н. В. Стах; [Под ред. В. Н. Шимова и В. С. Каменкова. – Мн.: Амалфея, 2002. – 816 с. 2. Українсько-російський економічний словник / Авт.-упор. В. М. Копоруліна. – Харків: Факт, 2005. – 400 с. 3. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / Под общ. ред. А. Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 1168 с. 4. Загородній А. Г. Фінансово-економічний словник / А. Г. Загородній, Г. Л. Вознюк. – Львів: Вид. Нац. унів. "Львівська політехніка", 2005. – 716 с. 5. Белопісний В. Г. Фінанси фірми. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 244 с. 6. Мартюшева Л. С. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: Конспект лекцій / Л. С. Мартюшева, Л. О. Меренкова. – Харків: ВД "ИНЖЕК", 2006. – 184 с. 7. Райзберг Б. А. Экономическая энциклопедия для детей и взрослых. – М.: АОЗТ "Нефтехиминвест", 1995. – 688 с. 8. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 496 с. 9. Большой экономический словарь / Под ред. А. Н. Азрилияна. – 2-е изд. доп. и перераб. – М.: Институт новой экономики, 1997. – 864 с. 10. Довбня С. Б. Модель комплексної автоматизації фінансування підприємства / С. Б. Довбня, К. А. Ковзель // Фінанси України – 2006. – № 5. – С. 134 – 141. 11. Крупка М. І. Фінанси і підприємництво в Україні на межі тисячоліть. – Львів: Діалог, 1997. – 272 с. 12. Кузнецова А. Я. Теорія фінансів: Начальний посібник. – Львів: ЛБІ НБУ, 2001. – 160 с. 13. Лайко П. А. Фінанси підприємств: Підручник для студентів вузів / П. А. Лайко, М. В. Мних. – К.: Знання України, 2004. – 428 с. 14. Регіональні аспекти організації та управління фінансовими ресурсами // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Івано-Франківськ: ВДВ ЦІТ, 2006. – 148 с. 15. Боголіб Т. Н. Фінансове забезпечення розвитку вищої освіти і науки в трансформаційний період: Монографія. – К.: Міленіум, 2006. – 508 с. 16. Азаренкова Г. М. Фінансові ресурси та фінансові потоки (теоретичний аналіз): Монографія. – Харків: ПП Яковлева, 2003. – 104 с. 17. Опарін В. Фінансова система України (теоретико-методологічні аспекти): Монографія. – К.: КНЕУ, 2005. – 240 с.

Стаття надійшла до редакції
17.08.2007 р.

УДК 615.016.7

Суздальцев О. М.

ПЕРЕВАГИ І ФАКТОРИ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДУЛЬНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЗВ'ЯЗКУ

The choice of the direction of development is the main task of Ukrainian enterprises. That is why this article is dedicated to the systematization of the advantages and the factors of effectivity of module systems of communication enterprises' management; and to the evaluation of the results of its using.

Ринкова економіка ставить перед вітчизняними підприємствами принципово нові завдання, головними з яких мають стати вибір напрямів розвитку, що забезпечуватиме суттєве підвищення якості ведення бізнесу, стабільності всіх технологічних параметрів, швидкості й динаміки взаємовідносин бізнес-партнерів і, як наслідок, зміцнення позицій підприємства

на ринку. Досягнення цих цілей, у першу чергу, визначається ефективністю функціонування системи управління.

Сучасні економічні умови ведення бізнесу в Україні, що мають свої характерні ознаки, визначають необхідність дотримання стратегічного підходу, планування діяльності в довгостроковій перспективі з урахуванням мінливості зовнішнього середовища. Тому в даному випадку можна говорити про доцільність використання модульного підходу до формування системи управління, який за своєю суттю передбачає її гнучкість, пластичність і деяку автономність. Модульні системи управління надають можливість використовувати таку їх комбінацію, яка при зміні умов буде найбільш ефективною, відповідатиме новим потребам, сприятиме швидкій перебудові діяльності і застосуванню новітніх технологій. Використання такого підходу має особливу актуальність для підприємств галузі зв'язку, що нині динамічно розвиваються й змушені (навіть на своєму внутрішньому ринку) конкурувати з міцними зарубіжними компаніями.

Ці та багато інших проблем функціонування й розвитку систем управління, в тому числі і підприємствами зв'язку, постійно привертають увагу вчених економістів. Так, Д. Богиня, Г. Валенський розглядають питання структурної перебудови економіки в умовах глобалізації та інформатизації [1]; М. Лепа досліджує методи й моделі стратегічного управління підприємством [2]; І. Корнєєв аналізує зарубіжний досвід і перспективи російських підприємств телекомунікаційної галузі [3]; О. Суворов, К. Бугера визначають у своїй роботі особливості розвитку ринку стільникового зв'язку в Україні [4]. Однією із невирішених проблем означеного напрямку є відсутність єдиного підходу до вибору оператором зв'язку стратегії розвитку і відповідної їй системи управління, спроможної ефективно реагувати на зміни потреб ринку та зовнішні економічні умови.

Мета дослідження полягає у визначенні й систематизації переваг і факторів ефективності модульних систем управління підприємствами зв'язку та оцінці результатів їх використання.

Важливою особливістю існуючих систем управління підприємствами зв'язку є їх структурна динамічність, тобто для підприємств галузі характерні досить часті зміни структури управління, поява нових регіональних відділень, їх трансформація, зміни в головній компанії тощо. У цих умовах організаційна структура управління існує до тих пір, поки не пройдуть її суттєві зміни, процес управління протягом певного часу здійснюється в рамках старої системи, його ефективність знижується, а для її перебудови потрібні і час, і значні ресурси. Таким чином, існуючі системи управління підприємствами зв'язку не відповідають вимогам часу, постають стримуючим фактором їх розвитку.

Об'єктивна необхідність упровадження нових систем управління, більш адекватних ринковим умовам, обумовлена сучасною економічною ситуацією, потенціал розвитку підприємств зв'язку в Україні поступово зменшується. Так, за 2005 р. доходи від надання послуг зв'язку в країні склали 27,4 млрд. грн. і виросли в порівнянні з 2004 роком майже на 30%. За попередній рік означене зростання складало вдвічі більше – майже 60%. Менш значною була і зміна частки цих доходів у структурі ВВП країни: за 2005 р. вона збільшилася з 6,1% до 6,6%, у той час як за попередній – з 4,9% до 6,1%. Отже, в деякому випадку йдеться про певне насичення ринку, зростання конкуренції між основними операторами і необхідність посилення уваги до питань довгострокового й ефективного розвитку. Одним із напрямів вирішення означених проблем є перехід до побудови та використання модульного підходу до формування системи управління підприємством.

Сьогодні модульні системи набувають значного поширення – це свого роду конструктор, з елементів якого легко спорудити бажану машину; подібні системи дозволяють швидко реагувати на зміни потреб на ринку, комбінувати можливості й ресурси підприємства для вирішення різноманітних поточних і перспективних завдань. Розглядання сутності модульного підходу до управління, а також математичного апарату, що забезпечує його життєздатність, гнучкість і здатність адаптуватися до змін, дає змогу стверджувати про доцільність його використання в системі управління підприємствами. Про це свідчать досвід його застосування як у зарубіжній, так і вітчизняній практиці, вивчення якої надало можливість визначити

переваги модульних систем, а також ефект від їх упровадження на підприємствах різних галузей та сфер діяльності.

Необхідно зазначити, що в індустріально розвинутих країнах модульний підхід використовується досить поширено, в той час як в Україні він тільки починає розповсюджуватися. Так, у вітчизняній промисловості основними підприємствами, що розпочали застосовувати модульні системи, є великі підприємства машинобудівної галузі, підприємства харчової промисловості (ЗАТ "Житомирські ласощі", ЗАТ "Одесавінпром"), суднобудівельної і судоремонтної галузі (Іллічевський судоремонтний завод) та ін. Зарубіжні (які вже достатньо довго використовують модульні системи в управлінні) і вітчизняні підприємства (які тільки розпочали впроваджувати в структуру управління модульні системи) є переважно лідерами у своїй області діяльності й володіють безперечними конкурентними перевагами.

Дослідження систем управління, які формуються в сучасних умовах, показує, що вони мають бути представлені як відкрита система, вбудована в зовнішнє середовище. На вході вона отримує ресурси із зовнішнього середовища, а на виході – віддає створений продукт. Тому життєдіяльність підприємства складається з трьох основних процесів – отримання сировини або ресурсів від зовнішнього середовища; виготовлення продукту; передача продукту в зовнішнє середовище.

Ключова роль у підтримці балансу між цими процесами, а також у мобілізації ресурсів на їх здійснення належить менеджменту. Оскільки підприємство розглядається як відкрита система, всю різноманітність чинників, які визначають і надають їй розвиток, можна розділити на зовнішні та внутрішні. Зовнішні – це ті чинники, корені яких містяться в зовнішньому середовищі організації, а внутрішні – це ті, джерела яких знаходяться в самій організації.

У даному контексті можна виділити стратегічний аспект діяльності, який, по-перше, пов'язаний із зовнішніми чинниками розвитку, а, по-друге, на відміну від тактичних або оперативних моментів торкається довгострокових перспектив розвитку. Для певного підприємства співвідношення стратегічного і тактичного в процесі управління є індивідуальним, але, безумовно, стратегічний період розвитку організації має значно більшу тривалість, ніж тактичний. Суть стратегічної реакції системи управління підприємством – це забезпечення ефективної адаптації до змін зовнішнього середовища. У зв'язку з цим стає майже очевидним, що стратегічний аспект – це ще і особливий аналіз зовнішнього середовища організації. А за аналізом (із самої логіки управління) витікають підготовка проєктів стратегічних рішень, їх ухвалення й реалізація, що підкріплені контролем процесу і його результатів.

До додаткових моментів стратегічного аспекту в управлінні підприємством можна віднести об'єктивну необхідність в особливому стратегічному аналізі змін зовнішнього середовища організації, а також особливий механізм ухвалення і реалізації адекватних управлінських рішень, який витікає з такого аналізу.

Необхідно зазначити, що сучасні компанії дуже часто обирають тільки маркетингову стратегію розвитку, яка не враховує організаційні зміни, які мають безпосередній вплив на розвиток бізнесу [5]. Якщо розглядається стратегія розвитку, то мова йде не про скорочення витрат, збільшення обсягів продажу та ін., а про прагнення компанії забезпечити собі довгострокове ефективне функціонування, яке виражається, насамперед, у збільшенні вартості підприємства і його інвестиційній привабливості. На жаль, проведений аналіз сучасної діяльності українських компаній показав, що при побудові стратегії розвитку вони в основному орієнтуються на швидке збільшення прибутку.

У той же час комплекс стратегічного управління включає: розробку бачення, місії, стратегії, наявність комунікацій, аналіз ресурсів, корекцію дерева цілей, побудову системи мотивації, розробку ключових показників ефективності діяльності, операційне планування, контроль, аналіз і корекцію планів та показників. Повноцінно його можливо реалізувати в рамках модульної системи управління, яка дозволить підприємству отримати конкурентні переваги, досягти високих показників ефективності роботи і зайняти лідируюче положення в галузі, де воно функціонує.

Упровадження модульної системи управління на підприємстві, перш за все, має бути доцільним та ефективним, мати певні переваги перед існуючими системами, аналізуючи які

можна дійти до висновку, чи дійсно нововведення є необхідним для підприємства. Дослідження особливостей і характеристик модульних систем управління дозволяє визначити їх переваги, до яких, насамперед, слід віднести:

гнучкість і пластичність структури управління, що дозволить вчасно й швидко реагувати на будь-які зміни, які відбуваються в ринковому середовищі;

надійність (така модульна система має ряд технічних переваг, що дозволяють оперативно обробляти необхідну інформацію і передавати її на відповідний рівень управління);

функціональність (можливість урахування всіх особливостей бізнесу, його можливих змін і трансформацій);

можливість використання повного контролю виробничого процесу;

економічність (максимізація економічної ефективності у виробничому та управлінському процесі, мінімізація витрат сировинних матеріалів, збільшення швидкості виробничого процесу, зведення до мінімуму виробничих витрат);

можливість використання спеціальних технологій для позиціонування продуктів (в умовах підприємства зв'язку – послуг) на відповідному галузевому ринку;

можливість розширення стандартного комплексу завдань, процесних і продуктивних параметрів (послуг, функцій, показників тощо) за рахунок додаткових модулів.

Визначаючи переваги модульних систем, необхідно підкреслити, що на відміну від існуючих систем управління підприємств зв'язку (як і підприємствами інших галузей) їм притаманні значна пластичність та автономність. Одиниці, з яких вони складаються, порівняно незалежні і рухомі, тому здатні під впливом різних зовнішніх чинників до різноманітних, комбінованих побудов. Унаслідок цього дані системи можуть адекватно пристосовуватися до найрізноманітніших зовнішніх умов, створюючи тимчасові або постійні компоненти будь-якої архітектури.

У модульних системах можна реалізувати будь-яку необхідну надмірність і відповідно надійність. Надмірність означає використання додаткових модулів у порівнянні з тією кількістю, яка необхідна для роботи системи при повному навантаженні. Більш того, завдяки конструктивним особливостям модульні системи легко сконструювати і реконфігурувати. Ефективну реалізацію стратегічного підходу, який дозволяє здійснити модульна система управління, підтверджують саме ці чинники, що впливають на основні складові розвитку підприємства. В цих умовах розвиток підприємства відбуватиметься залежно від обраної стратегії, адаптації підприємства до ринкового середовища, що приведе до отримання як економічного, так і соціального, і навіть загальнодержавного ефектів.

У ході реалізації стратегічних дій (як відомо) необхідно враховувати такі характеристики, як положення на ринку, існуючі конкурентні переваги підприємства, основні цілі й місія розвитку підприємства, можливості впровадження інновацій у виробничий процес і структурну перебудову системи управління, а це повною мірою дозволяє реалізувати саме модульний підхід. Його використання спрямоване на досягнення довгострокових конкурентних переваг, тому що дозволяє забезпечити не тільки безперерйне поточне функціонування підприємства на ринку, але й зміцнення позицій у довгостроковій перспективі, використання досвіду (певних сценаріїв дій) і передбачення можливих загроз або можливостей у майбутньому.

Необхідно зазначити, що в сучасних умовах економічного розвитку процес управління вже перестав бути формалізованим та стандартним. З цієї точки зору, ефективність системи управління є більш важливою відносно її обґрунтованості й оптимальності. Система не може бути ізольованою від зовнішнього світу, вона повинна бути гнучкою, здібною до швидкої перебудови, адаптивною, тобто такою, щоб зміни в зовнішньому середовищі не призводили до зниження ефективності її роботи або до її руйнування. Для цього система має бути певним чином перебільшеною і структурно, і функціонально. Використовуючи модульний підхід, підприємство має змогу пластично реагувати на зміни середовища, як внутрішнього, так і зовнішнього, передбачати деякі зміни в структурі, оцінювати їх необхідність та планувати свою подальшу діяльність.

Упровадження модульних систем – це серйозний крок для підприємства. Щоб прийняти рішення про його впровадження, необхідно визначити фактори його ефективності відносно існуючих систем управління. До них можна віднести:

забезпечення можливості вільного доступу до різноманітних інформаційних джерел, регламентованого відповідно до службової необхідності обміну інформацією та інформаційними продуктами в особистій інформаційній структурі, в регіональних і глобальних мережах;

надання частини інформаційних продуктів та послуг для потреб споживачів, виробництва та інформаційного ринку, в тому числі в якості товару;

забезпечення незалежності виконання основних функцій від конкретних виконавців і їх кваліфікації;

забезпечення сумісності й спадкоємності управлінських рішень, максимальне зниження витрат на їх підготовку і контроль виконання;

максимальне зниження витрат на введення, збереження, пошук, модифікацію, передачу, вивід і представлення службової інформації.

Дослідження переваг та факторів ефективності модульних систем показало, що їх упровадження створює передумови й відкриває можливості для стійкого і довгострокового розвитку підприємств, раціонального використання ресурсів, коригування усіх видів діяльності відповідно до змін у зовнішньому середовищі. Стосовно підприємств зв'язку результатами застосування модульних систем управління мають стати:

можливість оперативної зміни існуючих і створення нових бізнес-процесів під нові потреби бізнесу;

збільшення швидкості управлінського процесу, мінімізація всіх видів витрат;

підвищення продуктивності роботи всіх структурних підрозділів і окремих виробників;

інтенсифікація діяльності щодо надання послуг споживачам, підвищення їх якості, розширення спектра і географії покриття;

можливість оперативної зміни й введення нових видів фінансового та оперативного обліку під нові вимоги;

можливість управління структурною реорганізацією;

можливість оперативної зміни функцій підрозділів і кожного співробітника підприємства;

можливість оперативного формування нових аналітичних критеріїв ефективності роботи.

Виділений у ході аналізу комплекс переваг і факторів ефективності впровадження модульної системи управління, а також результати цього процесу для підприємств зв'язку наведено на рисунку.



Рис. Схема основних переваг і факторів ефективності модульної системи управління підприємством зв'язку

Слід зазначити, що ефективність саме модульної системи полягає і в можливості "розтягнути" інвестиції в часі при створенні системи. Як правило, основні споживачі модульних систем – це компанії, які відчувають необхідність збільшення потужності в перспективі в міру розвитку свого бізнесу, а до таких компаній, у першу чергу, відносяться підприємства телекомунікаційного сектору економіки України.

Проведений аналіз і систематизація переваг та факторів ефективності модульних систем дозволяє стверджувати доцільність їх впровадження на підприємствах зв'язку. В ринковому середовищі, для якого характерним є швидкі і невизначені зміни, підприємство з модульною побудовою системи управління може діяти автономно та креативно, вчасно приймати адекватні ситуації рішення, швидко змінювати й структуру послуг, і структуру управління, впроваджувати нововведення, що, у свою чергу, забезпечуватиме йому довгострокові конкурентні переваги.

Принципово новий для України підхід до управління підприємством зв'язку здатний не тільки підвищити ефективність діяльності, але й надати значних конкурентних переваг на довгостроковій основі. Нове світобачення процесу управління підприємством дозволить не тільки працювати на якісно новому рівні в умовах ринкової економіки, не тільки конкурувати з іншими операторами на ринку зв'язку України, але й мати стабільне бачення свого подальшого розвитку, розробивши стратегію, яка буде враховувати всі дійсні та можливі умови і фактори ринку. Впровадження модульних систем управління підприємством для української економіки (як і для підприємств галузі зв'язку) – новий крок. Лише невелика кількість підприємств певних галузей використовує модульний підхід у своїй діяльності, але їх досвід та розглянуті переваги і фактори ефективності свідчать про доцільність такого нововведення на підприємстві та безпосередній ефект від їх впровадження.

Реалії сучасного бізнес-середовища такі, що ніколи не можна бути впевненим, що всі завдання були вирішені якісно і своєчасно, перед бізнесом (особливо в умовах динамічного розвитку) виникають нові завдання та проблеми, тому система управління повинна бути гнучкою, швидко реагувати на можливі переваги і загрози, мінятися відповідно до нових завдань. У всіх випадках перехід до принципово нового підходу побудови системи управління має бути обґрунтованим, тому подальші дослідження з означеної теми необхідно зосередити на дослідженні можливих методів і методик оцінки ефективності використання модульного підходу з урахуванням особливостей функціонування підприємств галузі зв'язку.

Література: 1. Богиня Д. Структурна перебудова економіки в умовах глобалізації та інформатизації / Д. Богиня, Г. Валенський // Економіка України. – 2003. – №7. – С. 19. 2. Лепа Н. Н. Методи і моделі стратегічного управління підприємством / Науч. ред. Я. Г. Берсуцкого. – Донецьк: ООО "Юго-Восток ЛТД", 2002. – 188 с. 3. Корнеев И. Н. Сетевые структуры телекоммуникационной индустрии: зарубежный опыт и российские перспективы. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 136 с. 4. Суворов О. С. Ринок стільникового зв'язку в Україні: особливості розвитку / О. С. Суворов, К. В. Бугера // Маркетинг в Україні – 2002. – №1. – С. 32. 5. Білоблоский Д. М. Маркетингові дослідження як основа для прийняття стратегічних рішень на прикладі телекомунікаційного ринку // 36. наук. пр. "Економіка і підприємництво: стан та перспективи" – К., 2002. – С. 184 – 188.

УДК 519.86

Городнов В. П.

МИКРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕПОЛНОДОСТУПНОЙ МНОГОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОТКАЗАМИ

An exact analytic description of stationary mode of incompletely accessible multichannel Queue system model with refusals is received in article for the first time. Model Description allows to decide a problem of forecast the corresponding micro economic systems' work effectiveness. Verification of model correctness is executed and an example of its use is given.

Существует большая группа микроэкономических систем (предприятий, банковских и иных учреждений), динамика работы которых связана с заранее неизвестными моментами времени поступления заказов, покупателей, клиентов и т. п., каждый из которых представляет собой заявку или требование на обслуживание. Длительность обслуживания зависит от индивидуальных условий каждой заявки и заранее неизвестна. Для случаев показательного закона распределения длительности обслуживания заявок и интервалов времени между заявками прогноз динамики и эффективности работы отмеченных систем выполняется в рамках известных марковских моделей теории массового обслуживания [1; 2]. Однако в некоторых реальных системах не каждый свободный прибор может начать обслуживание очередной заявки или требования, поступившего в систему. Так, на автозаправочной станции заправка автомобиля топливом может быть выполнена лишь тем прибором, который имеет необходимый тип топлива, что может приводить к отказу в заправке автомобиля водителя даже при наличии свободных приборов, но имеющих неподходящий тип топлива.

В поликлинике не каждый врач-специалист может проконсультировать очередного пациента, нуждающегося в медицинской помощи.

Для управления такими системами возникает проблема прогноза экономической эффективности их работы с учетом неполной доступности приборов обслуживания.

Наиболее глубоко модели неподоступных систем массового обслуживания исследованы в теории телетрафика [3 – 5], рассматривающей процессы в коммутаторах с неподоступным пучком линий связи при фиксированном количестве m линий, доступных каждому простейшему потоку входных требований, имеющему интенсивность λ_k , где $k = 1, 2, \dots$ Для вывода системы упрощенных дифференциальных уравнений используются вспомогательные функции, которые характеризуют специальные свойства включений. Полученная при этих допущениях формула Эрланга для неподоступных систем массового обслуживания с потерями позволяет приближенно оценивать характеристики реальных систем коммутации в рамках отмеченных допущений. В отечественной литературе (бывшего СССР) наиболее полно задача анализа неподоступных систем коммутационных схем в установившемся режиме для произвольного значения m решена Г. П. Башариным [6] в 1961 году.

В общем случае приведенных примеров в системе массового обслуживания могут быть приборы с разным объемом перекрывающихся возможностей по обслуживанию разных по доступности требований. При этом из-за существенно высо-