

2/2012

Нове в економічній кібернетиці
(Збірник наукових статей)

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
МОДЕЛЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ**

Донецьк
«Юго-Восток»
2012

УДК 33:007
ББК У.в661
Н74

Редакційний колектив:

Ю. Г. Лисенко (голова) – член.-кор. НАН України,
д-р екон. наук,
професор;
В. Я. Заруба – д-р екон. наук, професор;
Т. С. Клебанова – д-р екон. наук, професор;
І. М. Ляшенко – д-р фіз.-мат. наук, професор;
М. В. Румянцев – д-р екон. наук, професор;
О. І. Черняк – д-р екон. наук, професор;
В. М. Тимохин – д-р екон. наук, професор;
С. І. Левицький – канд. екон. наук, доцент;
Т. Ю. Белікова – канд. екон. наук, доцент.

Відповідальні за випуск:

Т. Ю. Белікова - канд. екон. наук, доцент.

Перелік №5 наукових фахових видань України (Постанова Президії
ВАК України від 01.07.2010 р. № 1-05/5) // Бюлетень ВАК України. –
2010. – №7

За зміст статей несуть відповідальність автори

*Публікується за рішенням вченої ради
Донецького національного університету*

© Донецький національний університет, 2012
© Кафедра економічної кібернетики, 2012

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА РЕДАКТОРА	4
БЕЛЕНКО Д.В., МАТИЕВА Э.Б. Оценка эффективного использования бюджетных средств в иерархических системах управления	5
БЕЛИКОВА Т.Ю., ТИМАЕВ Р.А. Моделирование процесса распределения поощрительного фонда предприятия для персонала среднего звена управления.....	12
ЗАЙЦЕВА Н.В. Моделирование стоимостной оценки человеческого капитала предприятия	19
ЗИМА А.А. Система поддержки принятия решения в системе управления конкурентоспособностью предприятия	25
ЗИНЧЕНКО В.В. Управлінські інформаційні системи та ефективність розвитку організаційних структур	32
КРАВЧЕНКО В.Н., ЗАЙЦЕВ Н.М. Системный анализ деятельности лизинговой компании	40
ОВЕЧКО Г.С., СЕРБИНА В.В. Анализ факторов влияния на результат тендера.....	51
ПОДКОРЫТОВ А.Л., ТИМОХИН В.Н. Имитационное моделирование бизнес-процессов производства крупного промышленного комплекса	59
ПОДСКРЕБКО А.С. Агентное моделирование процесса вовлечения персонала в изменения.....	67
ШАБЕЛЬНИК Т.В. Моделі та методи кластеризації товарного асортименту аптечної мережі	76
ЭЛЬПЕРИНА Е.О. Имитационная модель процесса продвижения инновационного продукта	86

ПЕРЕДМОВА РЕДАКТОРА

Проблеми, що стосуються регулювання діяльності підприємств різних форм власності, залишаються невирішеними на теперішньому етапі розвитку економіки України, що обумовлює актуальність статей, представлених у цьому збірнику.

Вирішення означених проблем управління в першу чергу потребує розробки стратегій управлінської діяльності. Задача стратегічного управління полягає не в тому, щоб просто передбачати (або вгадувати) майбутнє, а проектувати й створювати бажаний стан об'єктів, організацій, процесів, систем з широким застосуванням засобів економіко-математичного моделювання.

Сучасні тенденції розвитку систем управління різних економічних об'єктів передбачають використання засобів моделювання для ефективного управління підприємствами, банківськими структурами, лізинговими компаніями, управлінні інноваційними процесами та ін.

У даному випуску зібрано статті, які присвячені сучасним проблемам моделювання, зокрема: моделюванню процесу розподілу заохочувального фонду підприємства (Белікова Т.Ю., Тимаєв Р.А.), моделюванню товарного асортименту аптечної мережі (Шабельник Т.В.), моделюванню вартісної оцінки людського капіталу (Зайцева Н.В.), застосуванню методів імітаційного моделювання бізнес-процесів виробництва (Подкоритов О.Л., Тимохін В.М.) і процесу просування інноваційного продукту (Ельперіна О.О.) та ін.

*Ю. Г. Лисенко,
член.-кор. НАН України,
доктор економічних наук,
професор*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ В ИЕРАРХИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

В статье проведен анализ системы формирования, распределения и использования бюджетных средств на местном уровне, проведена оценка эффективного использования бюджетных средств в иерархических системах управления на примере подготовки г. Донецка к чемпионату по футболу Евро 2012.

ПУБЛИЧНО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО, СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ, ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Последние четыре года в Украине ведется активная подготовка к Евро 2012. Право на проведение чемпионата среди украинских городов получили: Киев, Донецк, Харьков и Львов. Для проведения такого крупномасштабного мероприятия, в стране необходимо было произвести полную реконструкцию существующих объектов, а также интенсификацию работ по строительству новых объектов спортивной инфраструктуры, развитию транспортной, медицинской, отельной и туристической инфраструктуры, благоустройству территорий и созданию фан-зон [6]. Подготовка страны к чемпионату совпала с послекризисным периодом, поэтому актуальной была проблема оптимального распределения бюджетных средств и средств инвесторов, что явилось глобальной задачей на пути подготовки страны к чемпионату. Достижению поставленной цели предшествовало решение ряда локальных задач.

Проблема государственного контроля как функции государственного управления является центральной и носит научный характер. На сегодня в экономике развитых стран получила распространение особая форма взаимодействия государства и частного бизнеса – государственно-частное партнерство, которое является организационным и институциональным объединением государства и частного бизнеса с целью реализации общественно значимых проектов в масштабе всей страны или отдельных территорий [3].

Научными разработками концептуальных основ партнерства государства и частного сектора, как составляющей публично-частного партнерства, занимались многие украинские и зарубежные ученые-экономисты [2-4,7]. Однако решение основных теоретических и методологических вопросов государственного контроля как функции государственного управления рассмотрено недостаточно.

Основной целью данной статьи является анализ системы формирования, распределения и использования бюджетных средств на местном уровне и оценка эффективного использования бюджетных средств в иерархических системах управления. Оценка эффективности использования финансовых ресурсов будет осуществлена на примере подготовки г. Донецка к чемпионату по футболу Евро 2012.

Реализация любой программы, будь то государственная программа либо программа развития города, требует определенных денежных затрат, при этом денежные средства могут поступать из различных источников.

Распределение средств на реализацию программы по подготовке города Донецка к Евро 2012 представлено на рис. 1.

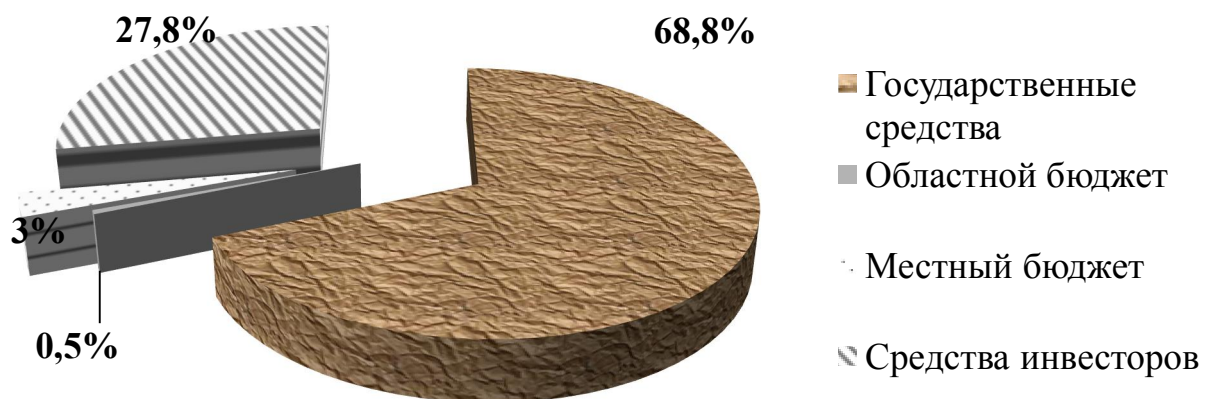


Рис. 1. Источники финансирования подготовки г. Донецка к чемпионату по футболу Евро 2012 [4]

Как можно видеть из рис. 1, в Донецке при подготовке к чемпионату средства инвесторов составили менее 28% общих затрат. При этом, построение и реконструкция гостиничных комплексов осуществлялась исключительно из средств инвесторов. Так, например, в Польше около 40% общих затрат на подготовку к чемпионату составили частные инвестиции, государство единолично не финансировало ни одного проекта, за исключением стадиона в Варшаве.

Такое распределение денежных средств объясняется тем, что в Польше, как и в других европейских странах, публично-частное партнерство приобрело постоянный и повсеместный характер, что обуславливает незначительные расходы средств бюджета по сравнению с частными инвестициями. Данная форма взаимодействия основывается на ослаблении прямого влияния государства в экономике, передаче функциональных полномочий частному сектору при одновременном сохранении и усилении своего регулирования. Бизнес же привлекается к управлению государ-

ственными активами для улучшения и качественной реализации государственных проектов [3].

Основной мотивацией для государства (органов местного самоуправления) в реализации проектов в форме публично-частного партнерства является ограниченность бюджетных средств при насущной потребности привлечения финансовых ресурсов для модернизации инфраструктуры [3]. К мотивации можно отнести также ограниченный опыт государства, органов местного самоуправления (ОМС) в управлении объектами инфраструктуры в рыночных условиях [2]. Для того, чтобы какое-либо партнерство могло динамично и поступательно развиваться, необходима мотивация всех участников, в данном случае частного сектора. Это требует изучения основ сотрудничества между государством или ОМС и бизнесом, поиска новых форм и методов такого сотрудничества. Исходя из принципов разграничения государственной и муниципальной собственности, различают государственно-частное партнерство (ГЧП) и муниципально-частное партнерство [3].

В Украине создано надлежащее правовое поле, которое регулирует партнерство государства или ОМС и частного сектора, разработаны нормативно-правовые акты, определяющие механизм его осуществления. Однако, взаимодействие государства или ОМС с частным бизнесом пока не приобрело постоянного и повсеместного характера.

В Украине при подготовке к чемпионату оптимальное распределение средств бюджета и инвесторов могло быть обеспечено путем развития муниципально-частного партнерства. Муниципально-частное партнерство – это объединение материальных и нематериальных ресурсов органов местного самоуправления и партнеров на долгосрочной и взаимовыгодной основе для решения вопросов местного значения муниципального образования: создания общественных благ или предоставления общественных услуг [4].

С целью создания социальных, экономических и организационных условий для успешного проведения в Украине финальной части чемпионата, органами местного самоуправления были разработаны программы по подготовке и проведению данного мероприятия в городах Украины.

Согласно программе, главными распорядителями денежных средств при подготовке к чемпионату выступают Укревроинформпроект, Министерства, облсоветы, облгосадминистрации, городские советы и инвесторы [5].

Система формирования местного бюджета, разработки горсоветом социально-экономических программ развития города, а также финансирования этих программ с целью их реализации представлена на рис.2.

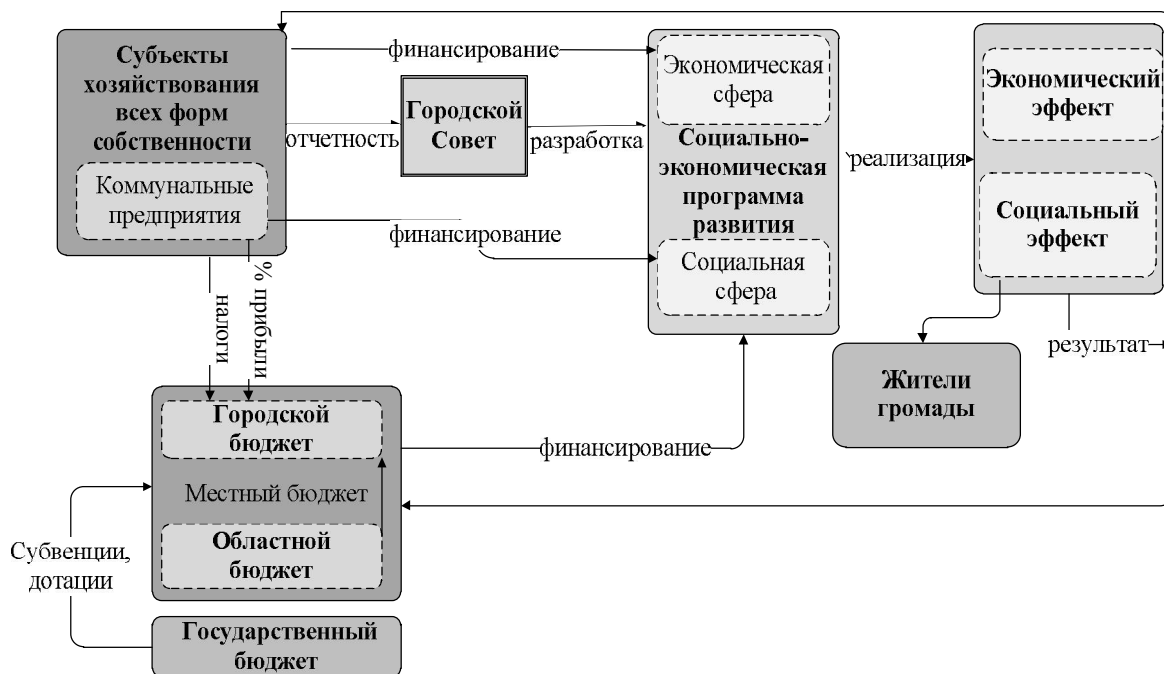


Рис. 2. Система разработки горсоветом социально-экономической программы развития города

На основе отчетности, получаемой горсоветом от субъектов хозяйствования, осуществляется разработка социально-экономических программ развития города. Финансирование программ осуществляется за счет средств местного бюджета и субъектов хозяйствования. Экономическая сфера финансируется за счет средств субъектов хозяйствования и частично местного бюджета, социальная – за счет местного бюджета и предприятий коммунальной формы собственности.

Местный бюджет формируется за счет перечисленных в него налогов, установленного горсоветом процента прибыли коммунальных предприятий, а также, субвенций, дотаций и трансфертов из государственного бюджета.

В результате реализации социально-экономических программ развития, город получает социальный и экономический эффект.

Аналогичным образом осуществляется финансирование и реализация Программы по подготовке и проведению в Украине финальной части чемпионата Евро 2012.

Финансовые ресурсы органов местного самоуправления должны выполнять следующие функции:

- формирование ресурсного потенциала территориальной громады для решения ее местных потребностей;

- обеспечение финансовой независимости органов местного самоуправления от государственных органов власти при решении вопросов социально-экономического развития территориальной громады;
- обеспечение процесса возникновения учреждений, организаций и предприятий коммунальной формы собственности;
- формирование стартового капитала и полное или частичное их финансирование для предоставления продуктивных общественных услуг населению громады [7].

Для анализа эффективности выполнения горсоветом своих функций предлагается использовать теорию иерархических систем управления.

Иерархические системы управления – это системы произвольной природы (экономические, технические, социальные, биологические) и назначения, имеющие многоуровневую структуру в организационном, функциональном или каком-либо ином плане [1]. Иерархические системы управления являются универсальными, что обусловлено их особенностями и преимуществами. Одной из таких особенностей является зависимость решений, принимаемых на верхних уровнях иерархии от результатов, полученных на нижних уровнях, т.е. наличие обратных связей в иерархических системах управления. Нарушение обратной связи характеризуется нарушением или отсутствием функции оценки результатов, что влияет на способность системы достигать, стоящие перед ней, цели наилучшим образом.

Вышестоящей управляющей подсистемой или координирующим органом в иерархической системе управления относительно подготовки и проведения чемпионата в г. Донецке является горсовет. Нижестоящими управляющими подсистемами являются генподрядчики, получившие на тендерной основе право выполнения соответствующих работ, а также привлеченные инвесторы.

На рис. 3 представлена иерархическая система управления относительно подготовки и проведения чемпионата в г. Донецке.

На основе выработанной городским советом целевой программы по подготовке и проведению чемпионата, определяющей основные задания и объемы финансирования, осуществляется координация генеральных подрядчиков и инвесторов – директивная функция.

После выработки и реализации генеральными подрядчиками и инвесторами управляющих воздействий m_i и получения информации о результатах по каналам ω_i , городской совет корректирует и регулирует деятельность данных управляющих подсистем, реализуя тем самым побудительную функцию. Анализ процесса подготовки к чемпионату от выбора генподрядчика до сдачи им акта о выполненных работах и отчетности в городской совет показал, что функция оценки результата ω_i является номи-

нальной и подменяется обратной связью z_i , т.е. обычным обменом информации о проведенных работах.

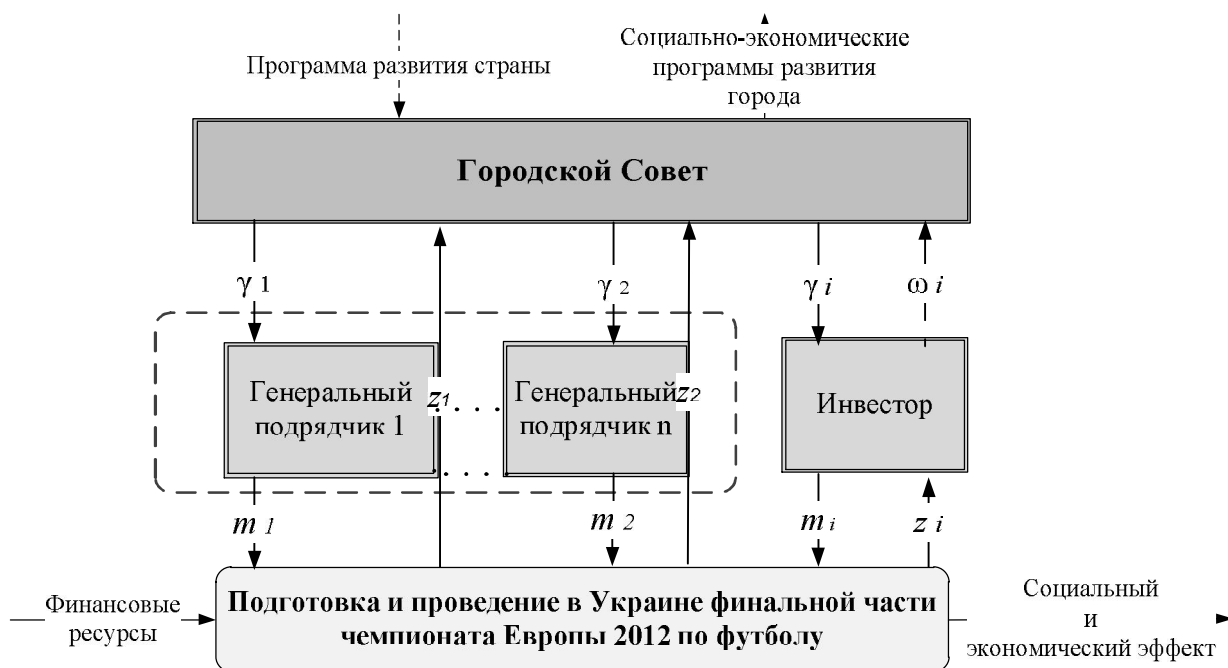


Рис. 3. Структурный анализ иерархической системы управления (на примере подготовки г. Донецка к Евро 2010)

Это обусловлено тем, что финансирование работ, выполняемых генеральным подрядчиком, осуществляется за бюджетные средства, а генподрядчик выбирается на тендерной основе, не предполагающей корректировок стоимости и возврата средств по завершении выполнения задания. Таким образом, расход денежных средств нельзя назвать оптимальным.

В случае инвесторов, функция оценки результатов ω_i отсутствует, т.к. оценка работы осуществляется самим инвестором, а оптимальность использования денежных средств обуславливается заинтересованностью распорядителя средств – самого инвестора в экономии собственных средств.

Таким образом, отсутствие реальной функции оценки результатов не позволяет координатору иерархической системы управления эффективно реализовывать побудительную функцию, а соответственно и достижение цели системы наилучшим образом [1]. Отсутствие данной функции, препятствует оптимальному и рациональному использованию бюджетных средств.

Финансовые ресурсы являются реальной основой местных финансов, а следовательно реальным носителем отношений органов местного самоуправления с органами государственной власти, субъектами хозяйствования и населением [7]. Финансовые ресурсы – являются главным

признаком финансовой независимости органов местного самоуправления в выполнении ими реальных функций власти [7].

Следовательно, для повышения качества управления финансовыми ресурсами в иерархической системе управления, обеспечения оптимального распределения бюджетных средств, целесообразным будет внедрение службы оценки эффективности использования средств бюджета в структуре главного распорядителя бюджетных средств. Данная служба обеспечит реальность функции оценки результата, тем самым уменьшит расход бюджетных средств.

С целью повышения эффективности контроля, служба может осуществлять встречные проверки – сопоставление данных генерального подрядчика с данными его контрагентов с целью установления реальной картины совершенных операций.

Во избежание утраты части денежных средств на этапе осуществления тендеров компании могут отбираться не только путем проведения конкурсов и тендеров, но и привлекаться на этапах, так называемых, «конкурентных переговоров» между публичным и частным партнером, что открывает доступ к проектам по-настоящему конкурентоспособных частных инвесторов [3].

Таким образом, несмотря на то, что процесс подготовки к Евро 2012 в Украине завершен, реализация различных социально-экономических программ развития территорий в дальнейшем, обуславливает необходимость разработки методики оценки эффективного использования бюджетных средств и принципов управления финансами на уровне территориальных громад.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Геец В.М.* Экономическая кибернетика : учебник /В.М. Геец, Ю.Г. Лысенко и др. – Донецк: ООО «Юго – Восток ЛТД», 2005. – 502с.

2. *Запатрина И.В.* Публично-частное партнерство как новая идеология развития мирового сообщества / И.В. Запатрина // *Фінанси України: науково-теоретичний та інформаційно-практичний журнал МФУ.* – 2011. – №7. – С. 47–48.

3. *Запорожец С.А.* Щодо питання про концептуальні засади партнерства держави і приватного сектора як складової публічно-приватного партнерства / С.А. Запорожец // *Інвестиції: практика та досвід: науково - практичний журнал.* – Київ: ДКС ЦЕНТР, 2011. – № 15. – С. 112–116.

4. *Осинцев Ю.В.* ГЧП: Стратегия развития в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minregion.ru/press_office/terms/457.html

5. *Постанова КМУ від 14.04.2010 № 357 «Про затвердження державної цільової програми підготовки та проведення в Україні фінальної час-*

тини чемпіонату Європи 2012 з футболу» [Электронный ресурс]: Законодавство України – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show>

6. Розпорядження голови облдержадміністрації від 15.07.2010 № 396 «Про створення управління з питань підготовки та проведення фінальної частини чемпіонату Європи 2012 з футболу Донецької облдержадміністрації» [Электронный ресурс]: Лига Закон – Режим доступа: <http://search.ligazakon.ua/>

7. Тимошенко О.В. Фінансові ресурси органів місцевого самоврядування в умовах фінансової незалежності територіальних громад партнерства / О.В. Тимошенко // Економіка та держава: міжнародний науково-практичний журнал. – Київ: ДКС ЦЕНТР, 2010. – № 1. – С. 72 –74.

У статті проведено аналіз системи формування, розподілу та використання бюджетних коштів на місцевому рівні, проведено оцінку ефективного використання бюджетних коштів в ієрархічних системах управління на прикладі підготовки м. Донецька до чемпіонату з футболу Євро 2012.

ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОГРАМИ РОЗВИТКУ, ІЄРАРХІЧНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

In the article the analysis of the system of forming, distributing and use of budgetary facilities is conducted at local level, on the example of preparation Donetsk to championship on football of Euro 2012 the estimation of the effective use of budgetary facilities is conducted in hierarchical management system.

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP, DEVELOPMENT ECONOMIC AND SOCIAL PROGRAMS, HIERARCHICAL MANAGEMENT SYSTEM

Беликова Т.Ю., Тимаев Р.А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПООЩРИТЕЛЬНОГО ФОНДА ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА СРЕДНЕГО ЗВЕНА УПРАВЛЕНИЯ

В статье представлена модель процесса распределения поощрительного фонда предприятия. Модель разработана с использованием методологии структурного анализа и проектирования (SADT). А также разработана и формализована модель распределения поощрительного фонда предприятия на основе определения объективной оценки результатов деятельности персонала среднего звена управления.

ПЕРСОНАЛ, СРЕДНЕЕ ЗВЕНО УПРАВЛЕНИЯ, ПООЩРИТЕЛЬНЫЙ ФОНД ПРЕДПРИЯТИЯ, ФОНД ОПЛАТЫ ТРУДА, МЕТОДОЛОГИЯ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В процессе развития рыночной экономики материальное стимулирование персонала приобретает все большую значимость. В повышении эффективности огромную роль играет стимулирование труда, которое может осуществляться за счет полученной прибыли, аккумулируемой в поощрительном фонде. При распределении поощрительных выплат между сотрудниками предприятия особое внимание должно уделяться персоналу среднего звена управления (СЗУ), так как его долевое участие в процессе производства сложно определить и оценить. Это в первую очередь связано с тем, что его значимость очень велика, так как от успешной и продуктивной работы менеджеров СЗУ зависит эффективность, бесперебойность и стабильность работы менеджеров нижнего эшелона управления, непосредственно взаимодействующих с исполнителями [3].

Моделирование распределения поощрительного фонда предприятия позволит устранить неопределенность в процессе принятия управленческих решений относительно формирования системы стимулирования персонала на предприятии с учетом адекватной оценки трудового участия. Это и определило актуальность данного исследования.

Исследованию проблем в сфере разработки моделей и методов формирования систем материального стимулирования посвящено много научных работ отечественных и зарубежных ученых, в частности: В.М. Ячменевой, О.Н. Васильевой, В.В. Засканова, Н. Полянского и др. Также большой интерес представляют работы тех авторов, чьи исследования посвящены моделям тарифно-премиальных систем оплаты труда: Д.А. Заложнева, Д.А. Новикова, Д.Ю. Иванова. В работах вышеперечисленных ученых рассматриваются не только теоретические и методологические подходы к формированию и совершенствованию систем материального стимулирования управленческого персонала предприятия, но также приведены результаты практического применения разработанных систем. Однако перечень вопросов, посвященных эффективному распределению поощрительного фонда предприятия для персонала СЗУ остается недостаточно исследованным.

Целью статьи является разработка модели распределения поощрительного фонда предприятия для СЗУ, которая позволит эффективно и рационально использовать поощрительную часть фонда оплаты труда (ФОТ) за счет введения прямой взаимосвязи стимулирующих выплат от достижения индивидуальных результатов (показателей).

В соответствии с поставленной целью в статье решены следующие задачи:

- сформирован авторский концептуальный подход к моделированию процесса распределения поощрительного фонда предприятия для СЗУ основанный на методологии структурного анализа и проектирования (SADT);

- разработана и формализована модель распределения поощрительного фонда предприятия для СЗУ на основе определения объективной оценки результатов деятельности данной категории сотрудников.

В современных условиях рынка типичны ситуации, при которых отдельные инструменты стимулирования не дают необходимого эффекта, либо функционируют ограниченно. Как правило, попытки быстро исправить ошибки, связанные с выявленными проблемами стимулирования, только усложняют ситуацию. Для качественного изменения ситуации требуется моделирование процесса распределения поощрительного фонда предприятия, а затем внедрение полученной модели. При этом высшее руководство компании должно быть готово к тому, что внедрение модели распределения поощрительного фонда предприятия – достаточно длительный, сложный и дорогостоящий процесс, требующий неукоснительного соблюдения применяемой методики и обязательной апробации в одном из подразделений. Поэтому приступать к нему следует только после того, как руководители убедились, что правильно понимают причины проблем, связанных с материальным стимулированием персонала СЗУ, от которого в наибольшей степени зависит успех бизнеса. При этом также важно учитывать соразмерим ли наносимый последствиями выявленных проблем ущерб бизнесу с предстоящими временными, финансовыми и трудовыми затратами [4].

Для того чтобы эффективность применения модели распределения поощрительного фонда предприятия была наибольшей, она должна в максимальной степени дифференцировать все составляющие труда управленческого персонала компании. Соответственно появляется большое количество критериев оценки деятельности персонала СЗУ, а модель распределения поощрительного фонда предприятия приобретает вид модели с высокой степенью сложности.

Оперативное управление таким сложным процессом как материальное стимулирование возможно только посредством его детального анализа и возможности моделирования каждого этапа. Реализовать эти подходы представляется возможным только при использовании процессного подхода, применение которого позволит выполнить четкую алгоритмизацию и определить последовательность действий, которых необходимо придерживаться с целью осуществления эффективного распределения доли поощрительного фонда предприятия, выделенной на стимулирование персонала СЗУ.

Целесообразным представляется реализация следующих уровней де-

композиции данного процесса:

1. Формирование целей, которые необходимо достигнуть;
2. Оценка результативности деятельности персонала среднего звена управления;
3. Формализация модели распределения доли поощрительного фонда предприятия для персонала СЗУ;
4. Внедрение модели распределения доли поощрительного фонда предприятия для персонала СЗУ.

На рис. 1 представлена IDEF0-диаграмма, на которой распределение доли поощрительного фонда для СЗУ рассматривается как процесс.

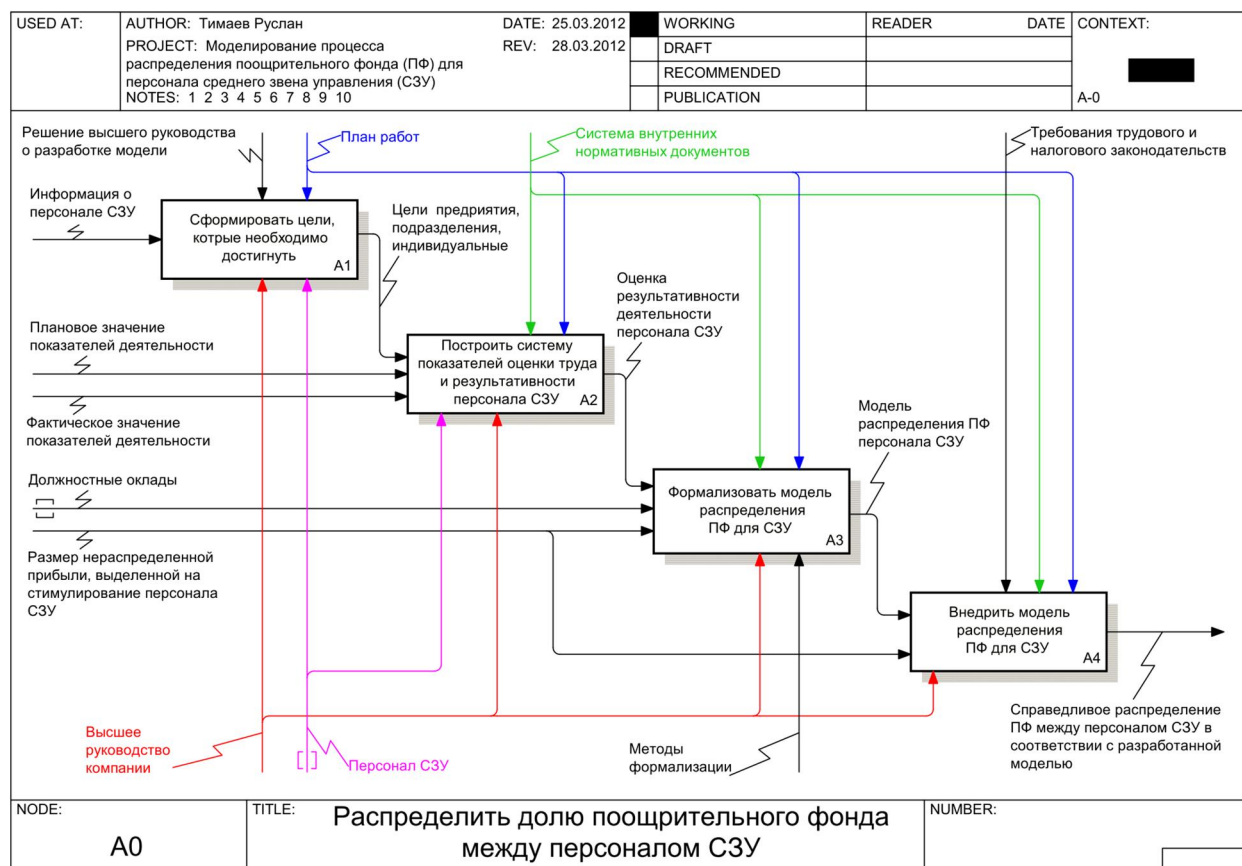


Рис. 1. Моделирование процесса распределения доли поощрительного фонда для персонала СЗУ

Цель первого этапа декомпозиции – формирование целей, которые необходимо достигнуть. Правильная постановка целей и формирование их общего видения позволяет систематизировать процесс управления, дает возможность провести оценку эффективности деятельности персонала и ориентирует на результат. При постановке целей рекомендуется применять основополагающий принцип концепции управления по целям (МВО) – SMART [1]. Это означает, что цели должны быть:

- Specific – специфичными для каждого уровня;
- Measurable – измеримыми;
- Achievable – достижимыми, реалистичными;
- Result-oriented – ориентированными на результат;
- Time-based – основанными на установлении четких сроков выполнения.

Основная задача второго этапа – построение системы показателей оценки труда и результативности персонала среднего звена управления. Прежде чем приступить к реализации этого этапа необходимо провести:

- анализ документов, регламентирующих деятельность персонала среднего звена и структурных подразделений (субъектов), интервью с руководителями компании, с целью определения характера и интенсивности взаимодействия, степени свободы принятия решений и возможности оценки результатов труда.
- анализ применяемых инструментов планирования и контроля выполнения основных показателей деятельности организации и ее подразделений, инструментов управленческого учета;
- анализ документов, регламентирующих существующее состояние материального стимулирования персонала / интервью с персоналом среднего звена управления.

По окончании комплексного анализа в рамках данного этапа осуществляется:

1. Разработка ключевые показатели эффективности (KPI) [2].
2. Определение веса каждой цели.
3. Расчет результативности. После определения фактических показателей рассчитывается результативность выполнения каждой цели сотрудником СЗУ. Результативность труда – это мера эффективности труда, характеризующаяся достижением результата / цели трудовой деятельности или степенью приближения к ней. Результативность труда определяется значениями показателей, отражающих достигнутый конечный результат труда.
4. Оценка результативности сотрудников – это комплексная процедура определения эффективности работы персонала, основанная на измерении индивидуальных результатов деятельности каждого сотрудника и уровня его компетентности.

По итогам проведения оценки результативности, высшее руководство предприятия получает реальную картину эффективности работы бизнеса в целом и каждого сотрудника в отдельности. Благодаря этому, можно произвести фокусную и точную настройку системы управления эффективностью в соответствии с выявленными проблемами и недоработками.

В рамках третьего этапа происходит формализация модели распределения поощрительного фонда предприятия для среднего звена управле-

ния. На этом этапе устанавливается зависимость поощрительного вознаграждения как от индивидуального вклада работника (уровень достижения индивидуальных целей), так и от коллективной деятельности (уровни достижения целей предприятия и подразделения).

Математическая модель распределения поощрительного фонда предприятия для персонала СЗУ можно представить в виде системы 1:

$$B_k = \begin{cases} S_k \cdot \sum_{i=1}^n (r_i \cdot \varphi_i), & \text{при } \exists \varphi_i > 0 \\ 0, & \text{при } \forall \varphi_i = 0 \end{cases}, \quad i = \overline{1, n} \quad (1)$$

при ограничении

$$\sum_{k=1}^l B_k \leq R$$

где B_k – суммарная величина премии за год k -го сотрудника,
 S_k – месячный оклад k -го сотрудника,
 r_i – размер премии в процентах к должностному окладу за достижение i -ой группы целей в отчетном периоде,
 φ_i – коэффициента премирования i -ой группы целей, рассчитываемый на основании общей результативности по группе целей,

n – количество целевых групп,

l – количество сотрудников СЗУ,

R – доля поощрительного фонда выделенная на стимулирование персонала среднего звена управления.

Основной целью четвертого (заключительного) этапа является внедрение модели распределения доли поощрительного фонда предприятия для СЗУ, основанной на стратегии развития организации с учетом индивидуальных и общих результатов работы подразделений и предприятия в целом, а также оценка её эффективности. Для этого необходимо выполнить следующие шаги:

1. Определить план перехода на новую систему материального стимулирования с использованием разработанной модели.

2. Закрепить новые механизмы материального стимулирования во внутрифирменном нормативном документе, отвечающем требованиям трудового и налогового законодательства.

3. Реализовать план перехода на новую систему материального стимулирования с использованием разработанной модели.

4. Оценить эффективность функционирования системы материального стимулирования с использованием разработанной модели.

Для оценки продуктивности разработанной модели требуется время, которое зависит от выбранных целей. Если сотрудников необходимо ориентировать на рост стоимости компании, потребуется несколько лет, чтобы увидеть результаты, а если на увеличение продаж – то квартал или полгода.

По результатам IDEF0-моделирования выполнена математическая формализация модели распределения поощрительного фонда предприятия для среднего звена управления, устанавливающая зависимость поощрительного вознаграждения как от индивидуального вклада работника, так и от коллективной деятельности. Применение модели позволяет:

- оптимизировать использование ресурсов компаний за счет введения прямой взаимосвязи величины премиальных вознаграждений от результатов деятельности предприятия / подразделения / сотрудника;
- стимулировать заинтересованности менеджеров среднего звена в конечных результатах своей деятельности. Стремление максимизировать коэффициент премирования φ повышает заинтересованность менеджеров среднего звена в конечных результатах как личной, так и коллективной деятельности, ведь именно от суммы общей результативности каждой целевой группе зависит величина конечного премиального вознаграждения;
- обеспечить привлекательность и конкурентоспособность компании на рынке труда. Прозрачное и справедливое премирование сотрудников позволяет прогнозировать величину конечного вознаграждения;
- увеличить эффективность работы подразделений, компании в целом и мидл-менеджеров за счет декомпозиции целей и применения КРІ, оценивающих как количественные, так и качественные характеристики труда.

Перспективы дальнейшего исследования состоят в разработке конкретного механизма перехода на новую систему материального стимулирования с использованием разработанной модели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Друкер П. Ф. Практика менеджмента / П. Ф. Друкер. — М. : Вильямс, 2009. — 400 с.
2. Клочков А. КРІ и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов / А. Клочков — М. : Эксмо, 2010. — 160 с.
3. Познанская А. А. Стимулирование менеджеров среднего звена: особенности, критерии построения системы / А. А. Познанская // Наука й економіка. — 2010. — № 3. — С. 80—86.
4. Терехин С. Е. Процесс разработки и внедрения системы мотивации персонала к качеству [Электронный ресурс] / С. Е. Терехин, А. Н. Яськин //

Системное управление. — 2008. — № 2. — Режим доступа : <http://sisupr.mrsu.ru/2008-2/pdf/96-Terehin.pdf>. — Дата доступа : 26.06.2012.

У статті представлено модель процесу розподілу заохочувального фонду підприємства. Модель розроблено з використанням методології структурного аналізу і проектування (SADT). А також розглянуто і формалізовано модель розподілу заохочувального фонду підприємства на основі визначення об'єктивної оцінки результатів діяльності персоналу середньої ланки управління.

ПЕРСОНАЛ, СЕРЕДНЯ ЛАНКА УПРАВЛІННЯ, ЗАОХОЧУВАЛЬНИЙ ФОНД ПІДПРИЄМСТВА, ФОНД ОПЛАТИ ПРАЦІ, МЕТОДОЛОГІЯ СТРУКТУРНОГО АНАЛІЗУ І ПРОЕКТУВАННЯ

The article presents a model of the distribution of incentive funds of the enterprise. The model is developed using the methodology of structural analysis and design (SADT). A well developed and formalized model of the distribution of incentive funds on a basis of determining an objective assessment of the performance of middle management personnel.

STAFF, MIDDLE MANAGEMENT, ENTERPRISE INCENTIVE FUND, WAGE FUND, THE METHODOLOGY OF STRUCTURAL ANALYSIS AND DESIGN

Зайцева Н.В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье предложена модель стоимостной оценки человеческого капитала, в основе которой лежит затратный подход, а также представлена диаграмма причинно-следственных связей, на основании которой будет построена и реализована модель стоимостной оценки человеческого капитала предприятия в ПП PowerSim.

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ, СТОИМОСТНАЯ ОЦЕНКА, МОДЕЛЬ, ПРЕДПРИЯТИЕ.

Проблема оценки человеческого капитала в настоящее время является объектом пристального внимания, и интерес к ней продолжает расти. Это обусловлено тем, что управление персоналом выдвинулось в число важнейших факторов эффективности предприятия. Согласно результатам опроса участников рынка управления персоналом об основных тенденциях в сфере обучения персонала в 2011 г., который проведен центром исследований и аналитики «Amplua Insights» [2], 79% руководителей предприятий говорят об увеличении задач в области

развития персонала (рис. 1).

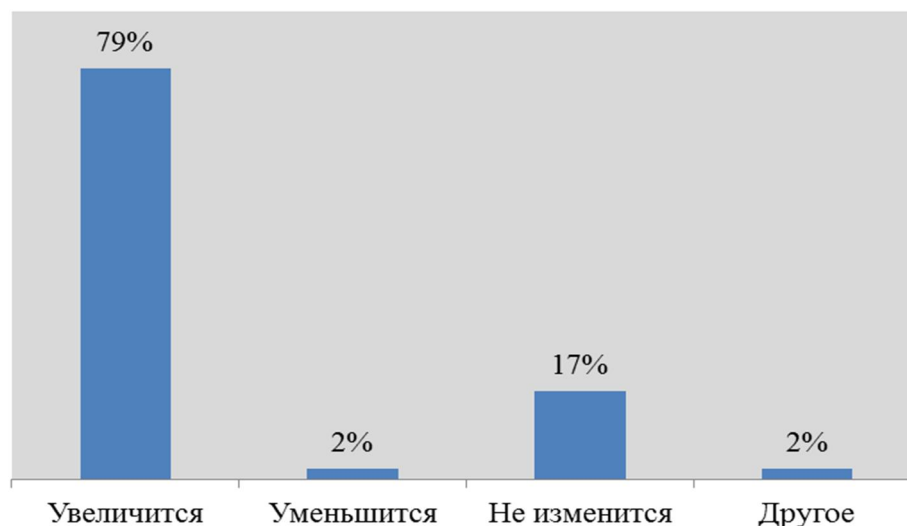


Рис. 1. Изменение объема задач в области развития персонала

В связи с этим актуальным является вопрос оценки эффективности использования получаемых сотрудниками знаний, умений и навыков. Для проведения такой оценки необходимо оценить человеческий капитал предприятия. Наиболее наглядной его оценкой является стоимостная, так как в этом случае результатом эффективности использования человеческого капитала является прибыль от его использования.

В ходе исследования были проанализированы существующие методы стоимостной оценки человеческих ресурсов. Наиболее применимыми в настоящее время являются методы, относящиеся к затратному подходу, а именно метод «Историческая цена» и «Цена замещения», так как для реализации этих методов на каждом предприятии есть вся необходимая информация. Но, несмотря на то, что понятие человеческого капитала изучается с конца 1960-х годов однозначного подхода к определению его сущности и оценке еще не выработано, что обуславливает актуальность данного исследования.

Целью статьи является разработка модели стоимостной оценки человеческого капитала, которая позволит определить эффективность его использования.

В данной статье используются следующие понятия:

- человеческий капитал – система знаний, умений, навыков сотрудников, использование которых приводит к увеличению прибыли предприятия;
- управление человеческим капиталом – процесс планирования, реализации и контроля внутрифирменного обучения персонала;

- стоимость человеческого капитала – величина инвестиций, направленных на внедрение и функционирование системы внутрифирменного обучения с целью получения прибыли.

Перед тем как определить понятие «стоимость человеческого капитала» необходимо отметить понятия «затраты на обучение» и «инвестиции в обучение». В общем случае, затраты представляют собой уменьшение экономических выгод в виде убытия активов или увеличения обязательств, приводящих к уменьшению собственного капитала, а инвестиции являются денежными, имущественными, интеллектуальными ценностями, которые вкладываются в объект предпринимательской и других видов деятельности с целью получения прибыли или достижения социального эффекта [3].

Таким образом, затраты на обучение персонала представляют собой денежные средства, потраченные на неэффективное обучение, а инвестиции в обучение персонала представляют собой вложение денежных средств в эффективное внутрифирменное обучение персонала. При этом эффективность обучения определяется с помощью методов оценки знаний сотрудников.

Следует отметить, что накопление человеческого капитала происходит в период обмена знаниями, умениями и навыками. Совершая такое движение, человеческий капитал накапливается и увеличивает прибыль предприятия за счет собственного движения. Это дает основание утверждать, что человеческий капитал представляет собой самовозрастающую стоимость, или стоимость, приносящую прибавочную стоимость.

Предлагаемая модель стоимостной оценки человеческого капитала предприятия основывается на затратном подходе и группах сотрудников знания, умения, навыки, которых входят в человеческий капитал, а именно:

- группа сотрудников, которые обеспечивают накопление человеческого капитала, так называемые внутренние тренеры предприятия, т.е. сотрудники которые передают знания, умения, навыки;

- группа обучаемых сотрудников в определенный период времени, которые накапливают собственные знания, умения, навыки и как следствие увеличивают доход предприятия. Согласно данным [1, 2] можно распределить доли внутрифирменного обучения персонала по категориям работников (рис. 2);

- группа сотрудников, которые в настоящий момент накапливают собственные знания, умения, навыки, а в будущем будут обеспечивать накопление человеческого капитала, так называемые потенциальные внутренние тренеры. Наличие подготовленных сотрудников, способных выполнять функции внутренних тренеров предприятия, позволит минимизи-

ровать сроки замены внутренних тренеров в случае их увольнения, болезни и т.д. Таким образом, предприятие формирует кадровый резерв. Анализ целей создания системы кадрового резерва наглядно представлен на рис. 3.

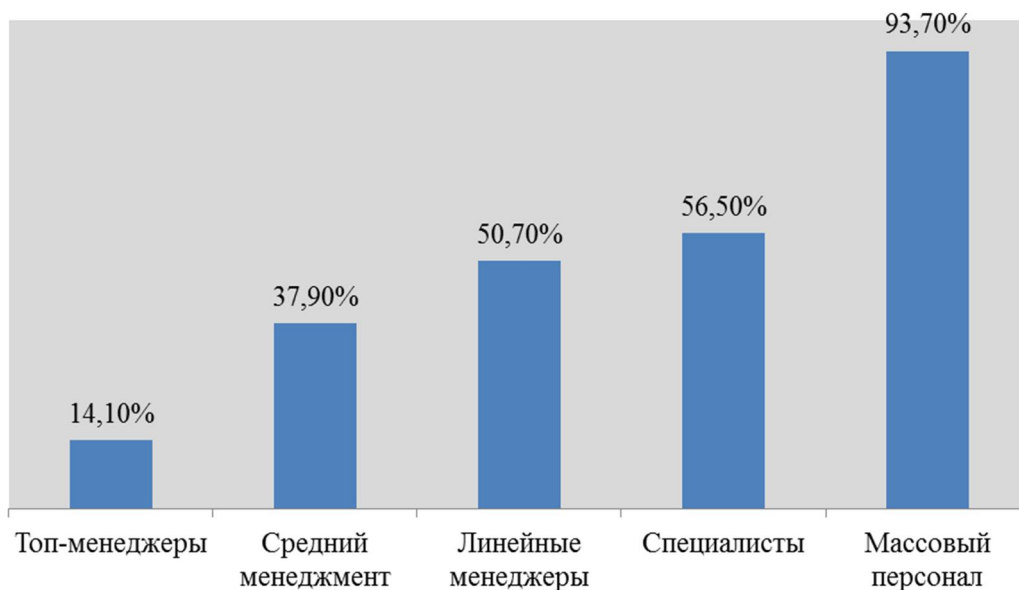


Рис. 2. Доля обучения внутренними силами по категориям работников



Рис. 3. Анализ целей создания системы кадрового резерва

Необходимо отметить, что инвестиционный период у человеческого капитала значительно длиннее, чем у физического. У последнего он составляет в среднем от одного года до пяти лет, а у такой формы вложения в интеллект, как обучение, инвестиционный период может достигать от двенадцати до двадцати лет, продолжаясь в дальнейшем всю трудовую жизнь [4].

Таким образом, инвестиции в человеческий капитал имеют ряд особенностей, отличающих их от других видов инвестиций:

- отдача от инвестиций, входящих в человеческий капитал непосредственно зависит от продолжительности трудоспособного периода его носителя. Чем раньше делаются вложения в сотрудника, тем быстрее они начинают давать отдачу. Необходимо отметить, что более качественные и длительные инвестиции приносят более высокий и более долговременный эффект;
- человеческий капитал подвержен физическому и моральному износу. Износ человеческого капитала определяется, во-первых, степенью естественного износа (старения) человеческого организма и присущих ему психофизических функций, а во-вторых, степенью морального износа (устаревания) знаний;
- ценность человеческого капитала повышается до определенного предела, ограниченного верхней границей активной трудовой деятельности, а потом резко снижается;
- не всякие инвестиции в сотрудника могут быть включены в стоимость человеческого капитала предприятия, а именно инвестиции, которые относятся к сотрудникам из класса простейших профессий.

На рис. 4 представлена диаграмма причинно-следственных связей, на основании которой будет построена и реализована модель стоимостной оценки человеческого капитала предприятия в ПП PowerSim.

Как было отмечено, проблемой является отсутствие однозначного подхода к определению стоимостной оценки человеческого капитала. На основе вышеизложенного в статье предлагается следующая модель стоимостной оценки человеческого капитала за определенный период времени функционирующего предприятия:

$$C(t) = \sum_{i=1}^N \frac{\sum_{q=1}^h I_q(t) + \sum_{j=1}^m I_j(t) + \sum_{k=1}^l I_k(t)}{(1+i)^t},$$

где $C(t)$ - стоимость человеческого капитала предприятия за период времени t ;

$I_q(t)$ - инвестиции в обучение q -го внутреннего тренера за период

времени t , где $q = \overline{1, h}$;

$I_j(t)$ - инвестиции в обучение j -го потенциального внутреннего тренера за период времени t , где $j = \overline{1, m}$;

$I_k(t)$ - инвестиции в обучаемого k -го сотрудника за период времени t , где $k = \overline{1, l}$;

i - ставка дисконтирования, где $i = \overline{1, N}$.

N - число периодов времени инвестирования в человеческий капитал.



Рис. 4. Диаграмма причинно-следственных связей

Таким образом, в статье рассмотрены основные понятия, которые относятся к проблеме изучения человеческого капитала. На основании проведенного исследования был выбран затратный подход к стоимостной оценке человеческого капитала. Предложенное соотношение, а также диаграмма причинно-следственных связей будут лежать в основе имитационной модели, реализованной в ПП PowerSim.

ЛИТЕРАТУРА

1. V ежегодный бенчмаркинг «Корпоративные системы обучения и развития персонала 2011» // Trainings INDEX. – Режим доступа: <http://www.trainings.ua/article/2900.html>
2. Справочник терминов для бухгалтера, финдиректора от журналов «Производственный учет» и «Строительный учет». – Режим доступа: <http://www.msu.com.ua/terminu/spravochnik-terinov-dlja-buhgaltera-findirektora.html>
3. Тенденции обучения и развития персонала 2011 // Российский портал по обучению и развитию персонала. – Режим доступа: <http://www.trainings.ru/library/reviews/?id=13548>
4. Тугускина Г. Оценка эффективности инвестиций в человеческий капитал предприятия // Управление персоналом, 2009. - №3. – Режим доступа: <http://www.top-personal.ru/issue.html?1896>

У статті запропонована модель вартісної оцінки людського капіталу, в основі якої лежить витратний підхід, а також представлена діаграма причинно-наслідкових зв'язків на підставі якої буде побудована і реалізована модель вартісної оцінки людського капіталу підприємства в ПП PowerSim.

ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ, ВАРТІСНА ОЦІНКА, МОДЕЛЬ, ПІДПРИЄМСТВО.

The paper presents a model of human capital valuation, which is based on the cost approach, and also a diagram of causal relationships on the basis of which will be built and implemented a model of human capital valuation of the company in PP PowerSim.

HUMAN CAPITAL, VALUATION, MODEL, THE COMPANY.

Зима А.А.

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье приведена структурная схема системы поддержки принятия решения (СППР) в системе управления конкурентоспособностью промышленных предприятий, предназначенная для выбора лицом, принимающим решение, оптимальной конкурентной стратегии управления в условиях нестабильности и риска.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ, ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЕ.

В современных условиях ведения бизнеса, характеризующихся высокой нестабильностью и неопределенностью экономической среды, конкурентоспособность является важным фактором успешного развития промышленных предприятий. Достижение и поддержание высокого уровня конкурентоспособности отечественных предприятий невозможно без принятия своевременных управленческих решений, основанных на оперативном получении как внутренней, так и внешней информации о протекающих процессах.

Доля отечественных предприятий промышленного сектора составляет значительную часть в общей структуре отраслей экономики Украины. Так, например, доля промышленных предприятий в Украине в течение 2007-2010 гг. увеличилась на 3,85% (с 122781 до 127503), составив 9,8% от общего количества предприятий, внесенных в ЕГРПОУ. Несмотря на данный темп роста, уровень инновационной активности промышленных предприятий падает, составляя в 2010 году 13,8% от общего количества предприятий, против 14,8% в 2007 году [1, 2].

Одним из направлений проведения инновационной деятельности на предприятии является внедрение новых информационных технологий, в том числе и системы поддержки принятия решений (СППР). Информационно-аналитические системы являются неотъемлемой частью систем управления любым предприятием. Несмотря на важность данных систем в оперативной и долгосрочной деятельности предприятий, уровень информационно-аналитических систем большинства из них не соответствуют современным требованиям информатизации, что и обуславливает актуальность выбранного направления исследования.

Исследованию проблемы разработки и внедрения информационных систем на предприятии посвящены работы следующих авторов: Лысенко Ю.Г., Андриенко В.Н., Сытник В.Ф., Прокопенко Р.В. и др. Вопросам управления конкурентоспособностью предприятий посвящены работы многих ученых [3-5], однако в работах недостаточно освещен вопрос построения СППР в системе управления конкурентоспособностью промышленных предприятий в условиях нестабильной экономической среды.

Таким образом, целью данного исследования является построение структурной схемы СППР в системе управления конкурентоспособностью промышленных предприятий, которая направлена на оценку уровня конкурентоспособности продукции и предприятия в целом, и выработку комплекса управленческих решений по достижению оптимальных значений рассматриваемых показателей.

В современном мире принятие эффективных управленческих решений невозможно без оперирования качественной, достоверной, полной информацией, которая является важным ресурсом в функционировании предприятия. Работа с большим объемом массивов данных в условиях

ограниченности временных ресурсов при осуществлении управленческой деятельности приводят к необходимости автоматизации информационных потоков и разработки стратегий управления, посредством внедрения информационно-аналитических систем. Построение результативной информационной системы управления предприятия невозможно без разработки СППР.

Для формирования и составления менеджерами предприятия стратегий, направленных на выработку управленческих решений с целью управления конкурентоспособностью предприятия, им необходимо оперировать информацией о:

- внешней среде предприятия и его основных конкурентах;
- преимуществах, недостатках и возможностях, как конкурентов, так и самого предприятия;
- финансовом состоянии предприятия;
- эффективности производственной деятельности предприятия;
- стадии жизненного цикла предприятия и выпускаемой продукции;
- трудовых ресурсах предприятия;
- уровне конкурентоспособности предприятия и его продукции;
- рыночной политике и будущих тенденциях;
- объеме спроса на продукцию предприятия.

Проектируемая СППР должна обрабатывать большой массив как исходных, так и промежуточных данных, полученных из комплекса информационных систем предприятия, от внешних источников, а также полученных в результате расчетов моделей системы. Полученная информация предоставит возможность пользователям системы принимать решения, соответствующие достижению поставленных целей. К основным целям системы поддержки принятия решений относят [6]:

- повышение производительности труда управленцев, т.е. их способности принимать качественные решения в режиме реального времени;
- обеспечение менеджеров современными компьютерными средствами для решения слабоструктурированных и неструктурированных задач;
- упрощение выполнения одного или нескольких этапов принятия решения;
- повышение компетентности и квалификации лиц, принимающих решения относительно управления выбранным экономическим объектом, посредством расширения их способностей возможностями, предоставляемыми СППР;
- систематизация и упрощение анализа потенциальных путей решения проблем;

- ознакомление лиц, принимающих решения с новым инструментарием и возможностями сбора, формирования и создания новых знаний при помощи анализа проблем.

Разрабатываемая СППР ориентирована на: сбор, анализ и хранение больших массивов данных; определение зависимостей между данными; моделирование различных сценариев поведения предприятия в зависимости от указанных условий; формирование и хранение комплекса моделей и методов; построение прогнозов развития экономических ситуаций; расчет основных показателей деятельности промышленного предприятия; расчет интегрального показателя конкурентоспособности предприятия, а также формирование стратегии управления конкурентоспособностью предприятия в условиях нестабильной экономической среды [7].

Разработка СППР в системе управления конкурентоспособностью предприятия позволит обеспечить:

- выявление зависимостей функционирующего промышленного предприятия с внешней средой;
- анализ рынка потребителей и конкурентов предприятия, на основании которого формируются краткосрочные и среднесрочные прогнозы деятельности предприятия, происходит формирование различных стратегий управления конкурентоспособностью предприятия;
- разработку и реализацию управленческих решений по управлению конкурентоспособностью предприятия.

В соответствии с перечисленными выше целями, требованиями и функциями структурная схема СППР в системе управления конкурентоспособностью предприятия, представленная на рис.1, будет содержать следующие основные компоненты: базу данных, базу моделей, комплекс информационных систем предприятия, основные потоки внешней и внутренней информации, лицо, принимающее решение (ЛПР), а также интерфейс пользователя.

Задачами предложенной системы является контроль и анализ всех производственных, хозяйственных и финансовых процессов предприятия; оперативное получение и обработка всей необходимой внутренней и внешней информации для принятия эффективных управленческих решений; планирование общей стратегии управления конкурентоспособностью предприятия; минимизация производственных затрат, максимизация прибыли предприятия и повышение уровня его конкурентоспособности.

Составляющие схемы СППР объединены между собой прямыми и обратными связями, что дает возможность одновременно использовать информацию об особенностях деятельности различных структурных элементов для решения поставленных задач.

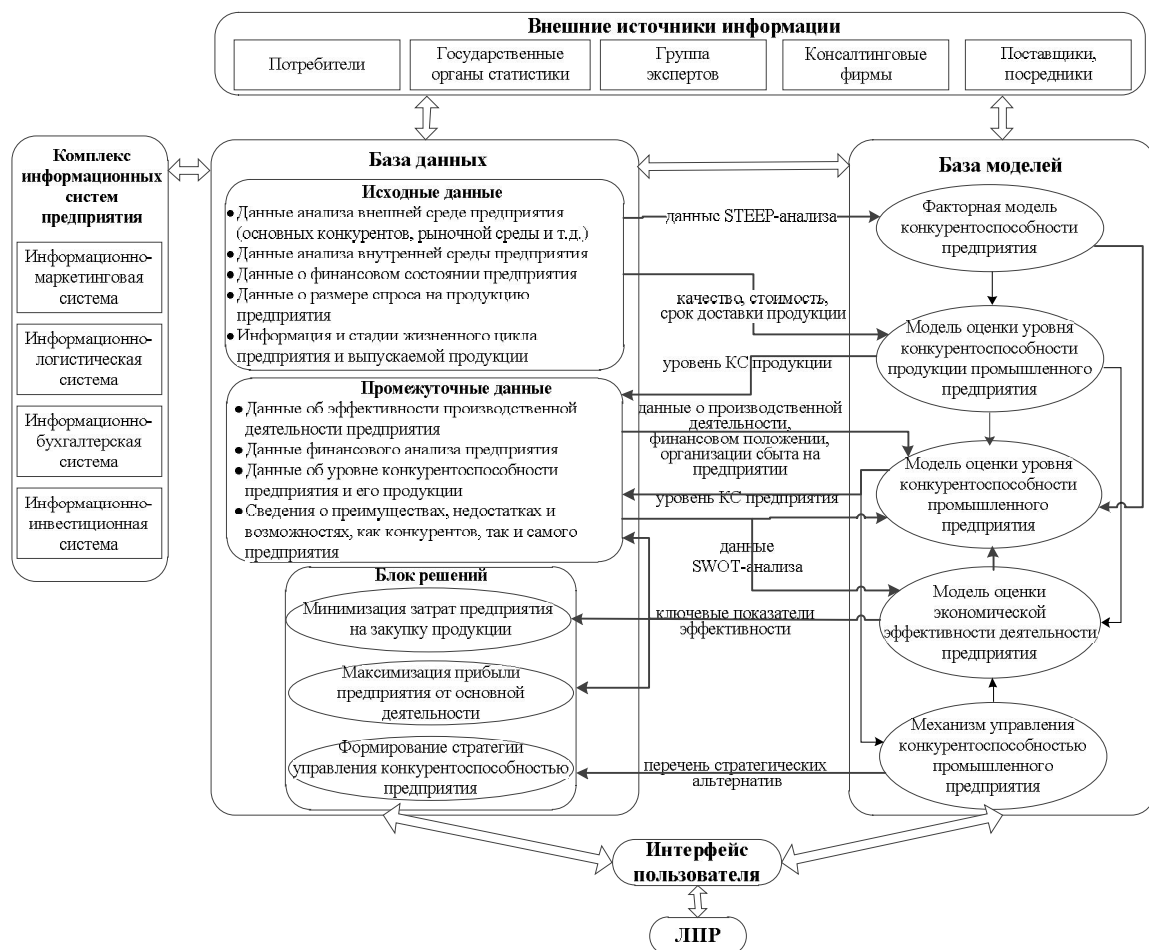


Рис. 1. Структурная схема СППР в системе управления конкурентоспособностью промышленных предприятий

Отличительной особенностью СППР является организация взаимодействия лица, принимающего решение, с системой посредством повторяющихся итераций. В данном процессе ЛПР через интерфейс пользователя задает входные данные в систему и оценивает произведенные системой вычисления и предложенные варианты решения. Решение о прекращении итерационного процесса принимает ЛПР, в случае достижения поставленных целей и задач, а именно – выбора из множества предложенных системой альтернатив той, которая, по мнению ЛПР, является наилучшей. Иными формами, подтверждающими достижение поставленной цели, могут быть сформированные нормативные документы, регламентирующие деятельность ЛПР по управлению конкурентоспособностью предприятия, а также рекомендации к выполнению конкретных действий, как в устной, так и письменной формах.

Основную роль для предприятия имеет информация, поступающая из внешней среды. В качестве источников такой информации могут выступать консалтинговые фирмы, экспертные группы, сотрудники предприя-

тия, потребители, поставщики, посредники, а также государственные органы статистики.

Сотрудники предприятия выступают источником данных, которые впоследствии используются в моделировании и в принятии управленческих решений; отчеты консалтинговых фирм учитываются для объективной оценки эффективности деятельности предприятия; группы экспертов производят оценку уровня конкурентоспособности продукции предприятия; информация от контрагентов предприятия предоставит информацию о прогнозируемом спросе на продукцию предприятия, а в государственных органах статистики возможен сбор необходимой финансовой отчетности. Результативность принимаемых управленческих решений во многом зависит от качества данных, полученных в ходе анализа структуры предприятия, динамики его основных финансовых показателей, внешней и внутренней среды предприятия, а также достаточного инструментария, представленного в базе моделей.

В рамках базы моделей, на основании данных поступающих из базы данных, а также от внешних источников информации, формируется комплекс механизмов и экономико-математических моделей [7]. В состав базы моделей входят: модель оценки уровня конкурентоспособности промышленного предприятия, модель оценки эффективности деятельности промышленного предприятия, механизм оценки уровня конкурентоспособности промышленного предприятия, модель оценки уровня конкурентоспособности продукции промышленного предприятия, а также факторная модель конкурентоспособности предприятия.

СППР в системе управления конкурентоспособностью промышленных предприятий должна содержать объединенные в единый комплекс разрозненные локальные информационные системы, каждой из которых присущи следующие функции [8]:

- информационно-маркетинговой системе – анализ рыночной среды предприятия, степени удовлетворения потребителей, управление спросом на продукцию предприятия и т.д.;
- информационно-логистической системе – управление и координация служб сбыта и снабжения;
- информационно-бухгалтерской системе – формирование финансовой отчетности предприятия, управление денежными потоками;
- информационно-инвестиционной системе – управление инвестиционной привлекательностью предприятия.

В рамках базы данных осуществляется отображение всей информации, которая используется в процессе принятий решений по управлению конкурентоспособностью предприятия. Выделяются как исходные, так и промежуточные данные, необходимые для построения моделей и принятия управленческих решений. Кроме этого, в рамках базы данных можно вы-

делить блок принятия решений, на уровне которого осуществляется формирование стратегии управления конкурентоспособностью предприятия. В качестве критериев эффективности принимается минимизация затрат предприятия на закупку необходимых в производстве ресурсов, а также максимизация прибыли предприятия от его основной деятельности.

Кроме этого, в рамках взаимодействия компонентов СППР возможны обратные связи. Так, на основе полученных экспертных оценок, обновленных статистических данных и отчетов, происходит корректировка существующих и разработка новых моделей.

Предложенная СППР в системе управления конкурентоспособностью промышленных предприятия оценки конкурентоспособности предприятия позволит осуществить:

- изучение динамики изменения спроса на продукцию предприятия;
- разработку новых инструментов анализа, моделирования, прогнозирования и планирования показателей финансовой деятельности предприятия;
- установление обратной связи с контрагентами предприятия;
- прогнозирование показателей уровня конкурентоспособности продукции и предприятия;
- разработку стратегии управления конкурентоспособностью предприятия.

Таким образом, предложенная структурная схема СППР, позволяет сформировать различные стратегии управления конкурентоспособностью промышленных предприятия для принятия управленческих решений, связанных с решением неструктурированных и слабоструктурированных проблем оценки и управления конкурентоспособностью предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Державний статистичний щорічник України за 2007 р.
2. Державний статистичний щорічник України за 2010 р.
3. *Денисова А.Л.* Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия: аспекты качества / А.Л. Денисова, Т.М. Уляхин. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та. – 2006. – 120 с.
4. *Довбуш Р.А.* Управління конкурентоспроможністю підприємств: Підручник / Р.А. Довбуш, А.Л. Зозуля. – Х.: Основа, 2003. – 250 с.
5. *Савчук В.І.* Системи управління конкурентоспроможністю: Підручник / В.І. Савчук, Д.А. Корж. – К.:Знання, 2002. – 562 с.
6. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. / В. Ф. Ситник. – К.: КНЕУ, 2004. – 614 с.

7. Варес А.Ю. Информационная система поддержки принятия решений в рамках сети предприятий по вторичной переработке ресурсов / А.Ю. Варес // Модели управления в рыночной экономике: Сб. науч. тр. Общ. ред. и предисл. Ю.Г. Лысенко; Донецкий нац. ун-т. – Донецк, ДонНУ, 2009. –вып.№12. – С.169-174.

8. Прокопенко Р.В. Моделирование СППР для оценки конкурентоспособности предприятия / Р.В. Прокопенко // Модели управления в рыночной экономике: Сб. науч. тр. Общ. ред. и предисл. Ю.Г. Лысенко; Донецкий нац. ун-т. – Донецк, ДонНУ, 2007. –вып.№10. – С.202-208.

У статті наведена структурна схема СППР в системі управління конкурентоспроможністю промислових підприємств, яка дозволяє особі, що приймає рішення обирати оптимальну конкурентну стратегію управління в умовах нестабільності та ризику.

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ, ПРОМИСЛОВЕ ПІДПРИЄМСТВО, СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, УПРАВЛІННЯ.

The structure chart of decision support system in enterprise competitiveness control system which allowed a decision making person to choose the optimal competitive control strategy in instability and risk conditions is resulted in the article.

Keywords: COMPETITIVENESS, INDUSTRIAL ENTERPRISE, DECISION SUPPORT SYSTEM, MANAGEMENT.

Зінченко В.В.

УПРАВЛІНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР

Аналізуються сучасні системи інформаційного управління ресурсами підприємств. Запропоновано загальний алгоритм впровадження і застосування з метою підвищення ефективності розвитку організаційних структур.

СВІТОВА ЕКОНОМІКА, УПРАВЛІНСЬКІ СИСТЕМИ, ПІДПРИЄМСТВА, ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК, ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПРОСТІР, КОНТРОЛІНГ, АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ.

На сучасному етапі розвитку світової економіки кожне підприємство є сукупністю бізнес-процесів, які об'єднані в управлінську систему. В Україні останні п'ятнадцять років відбуваються трансформаційні процеси в економіці, які пов'язані з переходом у приватну власність промислових підприємств. У даний час на розвиток бізнесу впливають десятки факторів, одним з них є можливість часткової втрати керованості при зростанні ком-

панії. Таким чином, для підвищення ефективності діяльності та підтримки конкурентоспроможності підприємства власники повинні належним чином організувати господарські процеси і вирішити питання організації управління виробництвом. Для інтегрування інформації про роботу всіх підрозділів підприємства використовуються управлінські інформаційні системи (УІС), які на відміну від програм бухгалтерського і оперативного обліку, дають можливість впливу і коригування процесу на стадії розвитку. Підвищення оперативності та якості управління пов'язане з розвитком комп'ютерних технологій, сучасні концепції управління базуються на відповідних прикладних програмах.

У 80-90 р. ХХ ст. західними вченими створено декілька концепцій УІС. Кожна наступна система виправляла недоліки попередньої, а також збільшувала власні функціональні можливості. Для автоматизації планування необхідної кількості сировини і матеріалів на складах згідно з виробничими планами була запропонована концепція MRP (Material Resource Planning). Основний недолік – це відсутність планування завантаженості виробничих потужностей та трудових ресурсів. Модифікація MRP II (Manufactory Resource Planning) була створена для автоматизованого планування всіх виробничих ресурсів (сировина, матеріали, обладнання, трудовозатрати) і контролю всього виробничого циклу від закупки сировини до відвантаження продукції замовникам. Її недолік полягав у відсутності планування фінансових ресурсів.

На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій для автоматизації та оптимізації внутрішніх бізнес-процесів підприємства запропонована нова концепція управлінської системи – ERP (Enterprise Resource Planning), вона об'єднала планування матеріальних і фінансових ресурсів в єдину систему. Для управління зовнішніми зв'язками підприємства використовується модифікація ERP II, яка крім ERP-системи включає систему обліку і управління логістичними каналами постачання (SCM) та систему управління зв'язками і взаємодією з покупцями (CRM). У системі ERP вдало поєднані сучасні концепції управління з комп'ютерними технологіями. Таким чином, для автоматизації всіх щоденних основних внутрішніх бізнес-процесів, оптимізації структури управління, підвищення взаємодії між підрозділами, а також оперативного аналізу ситуації і прийняття управлінського рішення на базі повної, достовірної інформації актуальною задачею є вибір і впровадження ERP-системи на підприємстві.

Сьогодні проблема прискореного розвитку економіки розглядається у контексті розвитку та впровадження інформаційних технологій для створення корпоративних інформаційних систем (КІС), що підтримують оперативний і управлінський облік на підприємстві та надають інформацію для оперативного прийняття управлінських рішень [10,28].

Вибір і впровадження ERP-систем є відносно новим напрямком для

досліджень. Значна частина досліджень і публікацій присвячена оцінці перших результатів впровадження на промислових підприємствах [3-5]. Порівняння досягнень основних світових виробників програмних комплексів для автоматизації управління підприємством виконане в [6].

Розвиток ринкового середовища в Україні потребує впровадження ERP-систем для оптимізації дій по збиранню, обробці та аналізу інформації, яка поступає з різних джерел, а також для оперативного розв'язання задач управління та координації дій в умовах конкурентного ведення бізнесу. Приклади застосування сучасних інформаційних технологій для автоматизації окремих напрямків діяльності підприємства наведені в [7,8]. Отримані результати потребують певної систематизації та узагальнення можливих причин для впровадження, а також визначення критеріїв вибору і етапів реалізації даного проекту на промислових підприємствах.

Мета даної роботи – виконати аналіз існуючих ERP-систем, дослідити можливі причини зацікавленості підприємств у реалізації даного проекту, запропонувати загальний алгоритм впровадження. Повномасштабна ERP-система – це комплексне інформаційне середовище для автоматизації планування, обліку, контролю і аналізу всіх основних бізнес-процесів підприємства (планування виробництва, управління закупками, запасами і продажами, облік потреби різних видах ресурсів, взаємодія з постачальниками і покупцями, управління якістю і трудовими ресурсами тощо), реалізована на базі інтегрованого програмного забезпечення. Першу розробку ERP-системи "SAP R/3" запропонувала компанія SAP AG (Німеччина), в даний час вона є світовим лідером за кількістю впроваджень на великих підприємствах.

Створена система містить компоненти для автоматизації щоденних операцій внутрішніх бізнес-процесів, систематизації інформації, підтримки взаємодії з бізнес-партнерами, засоби підтримки прийняття рішень для вищого керівництва і власників. Вона допомагає формувати і реалізовувати стратегію підприємства. Інформаційні потоки побудовані таким чином, що більшість поточних задач розв'язуються менеджерами середньої ланки, а вище керівництво займається визначенням стратегії підприємства і контролем її реалізації [9,112]. Основними перевагами є багатофункціональність, можливість застосування окремих галузевих рішень (27 різних модулів), використання досвіду лідерів світового бізнесу і поступове впровадження окремими модулями відповідно до темпів розвитку підприємства. Недоліки полягають в занадто жорсткій регламентації бізнес-процесів для підприємства та тривалому терміну реалізації проекту (5-7 років). Одним із основних конкурентів німецької компанії на світовому та українському ринках є Oracle Corporation (США) з системою "Oracle E-Business Suite". Вона має досить сильні позиції у галузях, де стандарти бізнес-процесів аналогічні в усьому світі (телекомунікації, банки, хімічна і металургійна

промисловість), це зменшує витрати на впровадження і обслуговування системи.

Конкурентні переваги цієї ERP-системи повністю реалізуються при впровадженні на нових підприємствах, де формується система управління. Основним недоліком є відсутність чіткої відпрацьованої системи підтримки впроваджених ERP-систем. Крім світових лідерів є розробники ERP-систем, які мають багаторічний досвід і орієнтуються на середні підприємства, наприклад, "MFG/PRO" корпорації QAD (США), "1С: Предприятие. Управление производственным предприятием" компанії 1С (Росія) та ін. Вони позиціонують власні розробки, як повноцінні системи управління підприємством, в яких поєднуються стандарти ERP II з відносно доступною ціною. Перевагами є можливість одночасного впровадження всіх модулів і як наслідок зменшення терміну і вартості впровадження, а також можливість доопрацювання системи під конкретні вимоги підприємства. Недоліком є обмежений набір функціональних можливостей, тому ці системи можуть бути рекомендовані як перший етап автоматизації процесів управління на підприємстві.

Вартість впровадження ERP-системи залежить від масштабу проекту, так ціна системи, яка складається з 40-50 робочих місць може скласти від 50 до 1500 тис. дол. Разом з тим існує тенденція, пов'язана з тим, що західні компанії пропонують спеціальні системи для України за меншою ціною, а вітчизняні та російські розробники удосконалюючи свої системи підвищують їх вартість. Об'єктом автоматизації є системи управління, побудова єдиного інформаційного простору підприємства залежить від управлінської структури, галузевої приналежності, масштабу, профілю діяльності, фінансових можливостей і наявності комунікаційних каналів і мереж.

За даними аналітичної компанії IDC [6], український ринок ERP-систем буде збільшуватися на 20% щорічно до 2013 р. за рахунок впровадження у фінансово-промислових групах, холдингах, великих і середніх компаніях відповідних програмних рішень та окремих модулів. В ідеалі ERP-система впроваджується одночасно із запуском на підприємстві сучасного обладнання, передових технологій, тоді все виконується паралельно. Для підприємства потрібний час для переходу на сучасні інформаційні технології планування і управління ресурсами підприємства.

Перед впровадженням потрібно визначити існуючі проблеми (зменшення ефективності, втрата частки ринку, зростання витрат) або потенційні проблеми (зміна кон'юнктури ринку або законодавства, поява сильного конкурента). Також причиною може бути потреба у відповідності західним стандартам для поліпшення іміджу, отримання інвестицій, проходження сертифікації або підвищення контрольованості підприємства для більш ефективного управління. Критерієм успішного впровадження є ус-

підшнє розв'язання проблеми.

Визначення конкретних проблем дозволяє здійснити вибір системи, оптимальної за функціональними характеристиками, які залежать від галузі, типу і розмірів виробництва. Потім потрібно дізнатися про наявні типи рішення, кількість впроваджень в галузі, зібрати відгуки про впровадження системи і проектну команду. Також у договорі з компанією, яка буде впроваджувати систему, бажано передбачити відповідальність за термін і якість реалізації проекту. Переваги мають ті виробники ERP-систем, що поєднують власні канонічні розробки, побудовані на кращих західних бізнес-моделях, з гнучким налаштуванням для вітчизняних промислових підприємств. Тобто це має бути інтегрована інформаційна система, яка задовольняє вимогам галузі та має широкі функціональні можливості для автоматизації управління матеріально-технічним постачанням, виробничими процесами і фінансовими потоками. Система працює більш якісно з меншою кількістю доопрацювань і переробок, тобто максимально використовується досвід попередніх користувачів, який закладений в ERP-систему. Вона враховує можливість доопрацювання до 20% без зниження якості, якщо більше – потрібно розробляти новий модуль. Впровадження системи є тільки інструментом для реалізації поставлених задач.

Впровадження ERP системи дає можливість автоматизації управління дебіторською і кредиторською заборгованостями, зменшення складських запасів, калькуляції всіх видів продукції, статистичної обробки архівних даних, а також оптимізації внутрішніх бізнес-процесів, звільненні менеджерів від рутинної роботи і як наслідок, поліпшення ефективності діяльності підприємства та підвищення конкурентоспроможності. З метою економії матеріальних ресурсів, підвищення ефективності роботи транспорту, технологічного обладнання і устаткування можна упорядкувати завантаженість виробничих потужностей, згладити обсяги виробництва у часі, створити єдину базу даних для планування.

При потребі в зовнішніх інвестиціях, приватизації, об'єднанні або поглинанні підприємств можна підвищити прозорість фінансово-господарської діяльності та контрольованість підприємства для інвесторів або власників.

Перевагою ERP-системи є не тільки прискорення виконання певних видів робіт, наприклад, обробка замовлень, розрахунок фінансових показників, формування звіту з прибутків, зведення балансу. Основним ефектом є можливість прийняття оперативних управлінських рішень на основі повної, достовірної інформації завдяки створеній єдиній базі даних. При цьому скорочується час на виконання рутинних робіт і збільшується відповідно для аналітичної роботи. Існує можливість скорочення кількості працівників низької кваліфікації та фіксації їх дій в системі. Фінансовий ефект

полягає в якісному управлінні закупками сировини і відвантаженням готової продукції, а також у зменшенні виробничих запасів відповідно до реальних потреб і вивільненні оборотних коштів. Процес впровадження системи складається з декількох етапів: аналіз і дослідження підприємства, визначення проблем і потреб; формалізація бізнес-процесів для системи управління; постановка задачі; визначення кількості необхідного ТЗ і ПЗ; формування системи, внесення даних; підготовка до експлуатації і навчання користувачів; запуск і тестова експлуатація (1-3 міс.) у реальних умовах роботи. Подальший розвиток системи полягає в удосконаленні існуючої ERP-системи, тобто додаванню нових модулів і збільшенні функціональних можливостей.

ERP-система складається з декількох модулів, які впроваджуються послідовно. Для великих промислових підприємств термін реалізації проекту може складати 3-5 років. Після аналізу досвіду впровадження можна визначити приблизний алгоритм впровадження: реєстрація всіх господарських і фінансових операцій в системі з початку кварталу (року), формування квартальної (річної) бухгалтерської і фінансової звітності в системі (фінансово-обліковий модуль); управління матеріально-технічним постачанням у тестовому режимі (1-2 матеріали протягом 6-12 міс.); перехід на повне управління матеріально-технічним постачанням, інтеграція з фінансово-обліковим модулем і формалізація процедур продажу продукції; впровадження в тестовому режимі контролінгу для окремого підрозділу (списання 1-3 основних матеріальних ресурсів на виробництві на протязі 6-12 міс.); запуск на повну потужність модуля контролінгу (мета – виявлення обсягів незавершеного виробництва, кількості готової продукції); планування виробництва на основі єдиної бази даних; управління персоналом (контроль за виконанням працівниками своїх функціональних обов'язків); управління якістю (розподіл постачальників на вхідному контролі залежно від якості попередніх поставок, операційний і вихідний контроль готової продукції).

Автоматизація процесу управління пов'язана з необхідністю пошуку оптимальних рішень складних задач управління технологічними процесами і фінансовими потоками підприємства. Поетапне впровадження проекту (2-3 найменувань номенклатури продукції в одному підрозділі) дає можливість швидко виявити і усунути дефекти, а також суттєво зменшити вартість проекту. В системі операційного контролю впроваджується персональна відповідальність, всі документи фіксуються в журналі операцій і звіти формуються автоматично на основі первинних документів. Внесення вхідних даних потребує контролю і перевірки, адже помилки можуть вплинути на результат. Створення єдиного інформаційного простору, який містить облікову інформацію про діяльність підприємства сприяє прискоренню бізнес-процесів, поліпшенню оперативного управління та плану-

вання, покращенню маркетингових показників тощо.

При цьому управлінські операції, пов'язані з рухом матеріальних ресурсів, виконуються в режимі, близькому до реального. Всі документи після реєстрації в системі протягом 1 доби відображаються в Головній книзі, а в інших модулях системи відображається поточний стан підприємства, за рахунок чого мінімізується кількість відмов потенційним покупцям через відсутність продукції або конкретизуються терміни поставок завдяки наявності даних про обсяги запасів, непродану продукцію. Система дозволяє автоматично формувати оперативну, управлінську і бухгалтерську звітність, а також отримати дані для податкових декларацій. Автоматизація може змінити структуру управління на промисловому підприємстві, сприяє перерозподілу центрів відповідальності.

Зменшується тривалість виробничого циклу завдяки виявленню прихованих резервів для скорочення часу виконання кожного етапу, підвищується рівень узгодженості між етапами, здійснюється перехід від послідовного до паралельного виконання окремих етапів. Впровадження цієї системи залежить від готовності підприємства та його власників до проведення "прозорої" фінансово-господарської діяльності, а також потребує повної формалізації діяльності підприємства.

Сьогодні в Україні налічується більше 100 підприємств, які впровадили ERP-систему або перебувають на різних етапах реалізації проекту, це в основному великі підприємства металургійної, нафтопереробної, енергетичної, харчової галузей, банківські установи та телекомунікаційні торговельні компанії. Попередні результати [3-5] від впровадження ERP-систем полягають в наступному: скорочення запасів готової продукції, матеріалів, незавершеного виробництва – 15-20%, поліпшення взаємодії з клієнтами за рахунок збільшення своєчасного відвантаження продукції – 15-25%, зростання продуктивності праці та фондівіддачі – 12-15%, зменшення витрат на закупівлю матеріалів і компонентів – 7-10%.

Світові тенденції розвитку економіки пов'язані з глобалізацією бізнесу. В Україні за часи незалежності впроваджені ринкові відносини в економіці, більшість великих підприємств отримали нових власників, відбуваються процеси поглинання і об'єднання компаній (M&A), створення холдингів. Подальший розвиток потребує впровадження іноземних технологій та залучення інвестицій з метою інтеграції в світову економіку.

Вступ до Світової організації торгівлі значно прискорив розвиток майже всіх галузей економіки. Для українських підприємств більш оптимальним шляхом є перебудова своїх господарських процесів відповідно до алгоритмів, запропонованих в ERP-системах.

Ці системи досить гнучкі та містять велику кількість налагоджувальних параметрів і можуть бути вдало впроваджені на підприємствах, які давно працюють на ринку, мають власну управлінську структуру, але потре-

бують проведення реінжинірингу існуючих бізнес-процесів.

Отже, можна зробити висновок, що найближчим часом більшість великих і середніх промислових підприємств будуть впроваджувати передові західні стандарти управління. Економічної ефективності можна досягти за рахунок використання накопиченого попереднього досвіду розробників ERP-систем, а також впровадження готових рішень, які розроблені для інших підприємств з мінімальним доопрацюванням.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Павленко Л.А.* Корпоративні інформаційні системи. – Харків: ВД "ІНЖЕК", 2006.–260 с.
2. *О'Лири Дэннел.* ERP-системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация. – М., 2004. – 272 с.
3. ERP-система. Як це працює // *Контракти.* – 2008. – №1. – С.32-33.
4. *Николаева Т.* Нечеловеческий бизнес // *Бизнес.* – 2006. – №12. – С.64-67.
5. *Резниченко Н.* Тихою САПою // *Контракти.* – 2006. – №1. – С.30-31.
6. *Ангелин Д., Пономарь Т.* ТЕРРеливая конкуренция//*Бизнес.* – 2009. – №48. – С.116-119.
7. *Теличко Р.К.* Побудова автоматизованої системи фінансового планування на підприємстві // *Економіка, фінанси, право.*–2007.– №8.–С.11-14.
8. *Краївська І.А.* Використання інформаційних технологій в управлінні підприємством і бухгалтерії // *Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.77.*– К.:Техніка, 2007. – С. 346-350.
9. *Toffler A.* The Adaptive Corporation . - Aldershot: Gower, 2010. - 194 p.
10. *Stiglitz J.E.* Freefall: America, Free Markets, and the Sinking of the World Economy.-New York: W. W. Norton & Company,2010.-443 p.

Анализируются современные системы информационного управления ресурсами предприятий. Предложен общий алгоритм внедрения и применения в целях повышения эффективности развития организационных структур.

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ПРЕДПРИЯТИЯ, ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО, КОНТРОЛЛИНГ, АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ.

Analyzes the current system of information resource management companies. A general algorithm implementation and application in order to enhance the development of organizational structures.

INTERNATIONAL ECONOMICS, MANAGEMENT SYSTEMS, ENTERPRISE, ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT, INFORMATION SPACE, CONTROLLING, AUTOMATION CONTROLS.

Кравченко В.Н., Зайцев Н.М.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛИЗИНГОВОЙ КОМПАНИИ

В статье предложена концептуальная модель организационной структуры и иерархии менеджмента лизинговой компании на основе структуры организации Г. Минцберга, модели жизнеспособной системы Ст. Бира и системы иерархии менеджмента, а также формализован в нотации BPMN процесс оказания лизинговой услуги для повышения оперативности, точности и адекватности принятия управленческих решений, улучшения информационного обмена и контроля над качеством лизинговых услуг.

ЛИЗИНГОВАЯ КОМПАНИЯ, УСЛУГА, ПРОЦЕСС, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, МОДЕЛЬ, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ИЕРАРХИЯ МЕНЕДЖМЕНТА.

В последние годы в экономике Украины остро стоит проблема износа основных фондов. В промышленности данный показатель достигает 58,3% стоимости основных фондов, в частности: уровень износа основных средств на металлургических и металлообрабатывающих предприятиях – 68,8%, предприятиях по добыче неэнергетических материалов – 67,6%, предприятиях химической и нефтехимической промышленности – 64,1% [1, С.2]. Недостаток собственного капитала у предприятий и высокая цена кредитов препятствуют процессу замены изношенных машин и оборудования, а проблема ликвидности подталкивает к поиску альтернативных источников поступления капитала. Актуальность лизинга в качестве механизма финансирования обуславливает необходимость систематического изучения деятельности лизинговой компании как центрального субъекта лизинговых отношений. В условиях быстро меняющейся макроэкономической среды требуется применение новых подходов к анализу деятельности лизинговой компании с целью формализации процессов оказания лизинговых услуг и повышения уровня организации компании.

Проблемы и перспективы развития лизинга в Украине отражены в серии работ отечественных авторов В.М. Хобты и В.А. Гайдука [2]. Я.В.

Онищук раскрыл экономическую природу лизинга как особого вида финансовых услуг и, анализируя проблемы рынка лизинговых услуг в Украине, сформулировал комплекс мер по его активизации [3]. В статье [4] рассматривается финансовый лизинг как фактор аренды имущества, его преимущества над банковским финансовым обеспечением, порядок использования средств государственного лизингового фонда, параметры лизинговых соглашений, границы лизинговых вознаграждений.

Часть работ посвящена научно-практическим вопросам по созданию благоприятной институциональной среды для развития финансового лизинга, как эффективной формы накопления капитала [5], и построению системы государственного регулирования рынка финансового лизинга на основе выявления проблем в его развитии [6]. Авторами работы [7] предложен вероятностный подход к оценке надёжности лизинговых контрактов и, с использованием теории графов, построены модели, которые описывают различные сценарии выполнения лизингового контракта. В работе [8] разработана полипараметрическая модель выбора мероприятий минимизации рисков лизинговой деятельности, основанная на сопоставлении трех ключевых параметров оценки уровня риска: интегрального показателя комплексной оценки рисков лизинговой деятельности, коэффициента вариации расходов и коэффициента вариации доходов. Весомый вклад в анализ рынка лизинга в Украине был осуществлен экспертами IFC, которые исследовали рынок лизинга в Украине на протяжении 2004 – 2007 гг. в рамках проекта «Развитие лизинга в Украине» [9].

В [10] проанализированы теоретические аспекты оказания лизинговых услуг, рассмотрены различные подходы для определения лизинга как специфической формы экономических отношений, дана оценка перспективам развития отечественного рынка лизинговых услуг и предложен механизм повышения его эффективности. Проблемам деятельности лизинговой компании посвящены работы В. Газмана [11], Н. Рязановой и др. [12].

Несмотря на большое количество работ, посвященных анализу и организации лизинга, существует недостаток в формализованном представлении бизнес-процессов в лизинговой компании, в частности, оказания лизинговой услуги, а представленные схемы организационной структуры не позволяют проследить взаимосвязь отдельных ее элементов и уровней управления.

Целью данной статьи является структурное моделирование бизнес-процессов лизинговой компании и их организационного обеспечения. Для достижения поставленной цели требуется решение следующих задач: выявление проблем управления и функционирования лизинговой компании на основе анализа и систематизация информации о современном состоянии рынка лизинга в Украине; разработка и согласование организационной структуры и системы менеджмента лизинговой компании; разработка

структурной модели процесса оказания лизинговых услуг в нотации BPMN 2.0.

Последствия финансового кризиса для рынка лизинга проявились в том, что в 2011 г. наблюдалась тенденция к увеличению доли краткосрочных договоров (до двух лет), а также к существенному увеличению средней стоимости договора (на 20% за год), которая на конец первого полугодия составила 1,75 млн. грн. Количество заключенных договоров финансового лизинга в 2011 г. увеличилось по сравнению с 2010 г. на 14% и составило 10906 договоров, а стоимость заключенных договоров выросла в 2,27 раза, составив 11,33 млрд. грн. Стоимость же действующих договоров финансового лизинга на конец 2011 г. составила 33,6 млрд. грн. при среднем ее значении, равном 1,74 млн. грн., что больше на 0,18 млн. грн. (9%), чем в 2010 г. [13].

Таким образом, в настоящее время в Украине наблюдается некоторое оживление рынка лизинговых услуг. Исследования данного рынка показали, что его успехи обусловлены улучшением законодательного поля для него, ограниченностью доступа юридических лиц к кредитным ресурсам банков, позитивными изменениями в налогообложении лизинговых операций [14].

Быстрому восстановлению рынка лизинга способствует то, что, в отличие от банков, у лизинговых компаний менее жесткий регулятор и нет жестких резервных требований [14].

Центральным звеном лизинговых отношений является лизинговая компания, для которой характерен ряд особенностей [12]: лизингодателем может быть только юридическое лицо; лизинговая деятельность регулируется как финансовая услуга; возможность лизинговой компании пользоваться несколькими источниками финансирования.

Существует ряд факторов, влияющих на деятельность лизинговой компании [12]. Из факторов внешней среды выделяют политическую сферу (законодательная база для регулирования предпринимательской деятельности; политическая стабильность; методы государственного регулирования экономики и т.д.), экономические факторы (уровень платежеспособного спроса; уровень цен; инфляционные процессы; доступность кредита; существование государственных субсидий; налоговая система; состояние финансовых рынков и т.п.), естественные факторы (доступность сырья; дефицит сырья; загрязнение окружающей среды), научно-техническая сфера (темпы научно-технического прогресса; уровень ассигнований на НИОКР; темпы модификаций существующих товаров и т.п.); культурная сфера (преданность традициям; мода; культурные ценности).

Среди факторов внутренней среды выделяют потребителей, поставщиков, конкурентов и контактные аудитории (группы лиц, организации, союзы, которые могут иметь опосредованное влияние на деятельность

предприятия, т.е. финансовые учреждения, СМИ, союзы потребителей и т.п.) [12].

Среди проблем в работе лизинговых компаний следует выделить риски неадекватной оценки экономического состояния клиента, задержки в принятии управленческих решений, дублирования функций отделами [11]. В условиях быстро меняющейся макроэкономической среды требуется применение новых подходов к анализу деятельности лизинговой компании с целью формализации процесса оказания услуги лизинга и повышения уровня организации компании, что обуславливает актуальность данного исследования. Таким образом, можно сформулировать предпосылки проведения данной работы:

1. Лизинг, как эффективный инструмент финансирования, является актуальным в текущих условиях ведения хозяйственной деятельности в Украине.

2. Лизинговая компания, как экономическая система, обладает рядом специфических характеристик, связанных с особенностями предоставляемых услуг, государственным регулированием ее деятельности и кругом контрагентов.

3. Многообразие факторов, влияющих на деятельность лизинговой компании, обуславливает необходимость применения системного анализа к исследованию данной экономической системы.

4. Детальный анализ функционирования лизинговой компании показывает наличие организационных и управленческих проблем в ее деятельности.

5. Проблемы объясняются недостаточным опытом в построении бизнес-процесса оказания лизинговых услуг, неэффективным взаимодействием и отсутствием четкой координации действий между структурными единицами компании.

6. Проведенный анализ позволяет говорить о целесообразности создания концептуальной модели функционирования лизинговой компании.

Для решения проблем организационного и управленческого характера было проведено структурирование лизинговой компании с использованием базовой диаграммы структуры организации Г. Минцберга, модели жизнеспособной системы по Ст. Биру, системы иерархии менеджмента в компании.

Г. Минцберг в работе [15] предлагает базовую диаграмму для отражения структуры организации. В нее входят следующие составляющие: стратегический апекс, срединная линия, вспомогательный персонал, техноструктура, операционное ядро.

Основу организации (операционное ядро) составляют сотрудники, выполняющие базовую работу по производству продуктов и предоставле-

нию услуг. В лизинговой компании такую работу проводит отдел по работе с клиентами, отдел общей службы и кредитный отдел. Усложнение организации требует создания особого звена, которое занимается определением миссии и осуществляет концептуальное управление организацией. Эту функцию в большинстве лизинговых организаций осуществляет правление (стратегический апекс). Иерархия промежуточных полномочий между операционным ядром и стратегической вершиной предполагает создание срединной линии. В случае лизинговых компаний данная функция принадлежит руководителям отделов. Техноструктуру организации составляют аналитики, занимающиеся вопросами адаптации, изменения организации в ответ на изменения внешней среды, вопросами управления, стабилизации и стандартизации схем деятельности организации. В лизинговой компании аналитические функции принадлежат, как правило, сотрудникам отделов маркетинга, риск-менеджмента, финансового отдела.

Вспомогательный персонал состоит из организационных единиц, обеспечивающих поддержку организации за рамками текущего рабочего процесса. Такими организационными единицами в лизинговой компании являются договорно-правовой отдел, отдел кадров, бухгалтерия, отдел ИТ.

Модель жизнеспособной системы по Ст. Биру состоит из трех крупных компонент: внешняя среда, метасистема и операционный элемент. Между ними осуществляются информационные, человеческие, финансовые и материальные связи. Дальнейшая декомпозиция структуры жизнеспособной системы выделяет пять подсистем, которые могут быть отображены как аспекты организационной структуры. Рассмотрим модель жизнеспособной системы применительно к лизинговой компании. В широком смысле Системы 1-3 касаются оперативной деятельности организации, а Система 4 связана со стратегическим ответом на воздействие внешних, экологических и будущих вызовов окружающей среды. Система 5 отвечает за равновесие между Системами 1-3 и 4 для формулировки директивных указаний, обеспечивающих жизнеспособность организации. В дополнение к подсистемам, которые составляют первый уровень рекурсии, в модели представлена внешняя среда [16].

Организации различных типов нуждаются в разных формах менеджмента. Обычно в управленческой деятельности на корпоративном уровне решаются три взаимосвязанных блока проблем, носящих общий совокупный или интегральный характер, каждый из которых имеет достаточно широкий диапазон действий: стратегический, инновационный, оперативный. Применительно к лизинговой компании можно предложить следующую иерархию системы менеджмента. На базе выбранной миссии организация вырабатывает комплексный план ее достижения с помощью определенной стратегии. Цель стратегического менеджмента заключается в создании жизнедеятельного звена между перспективными (стратегическими)

целями, имеющимися ресурсами организации и благоприятными возможностями окружающей ее обстановки.

Разрабатываемые стратегии организации обязательно учитывают развитие инновационных процессов, а значит, и оказывают воздействие на формирование планов обновления производства и сам инновационный менеджмент. Конечная цель инновационного менеджмента состоит в обеспечении эффективной организации инновационных процессов и высокой конкурентоспособности обновленной продукции. Нижней границей инновационного менеджмента является переход предприятия на серийный выпуск освоенного продукта, когда в полной мере используется производственный менеджмент, который требует конкретизации общей системы менеджмента и его основных функций.

Основной целью производственного менеджмента в лизинговой компании является организация обеспечения достижения поставленных целей на базе научно обоснованных эффективных текущих и оперативных планов. С другой стороны, посредством производственного менеджмента, протекание которого также напрямую зависит и от задач инновационного управления, осуществляется реализация и контроль выполнения выбранной стратегии.

Постоянно действующая составляющая менеджмента, его технология, которая характерна для любого уровня управления, представляет собой реализацию управленческих решений. Особую важность приобретают гибкие, динамические методы и подходы к управлению. Одним из таких методов является ситуационный или альтернативный подход, являющийся базой ситуационного менеджмента. Целью ситуационного менеджмента в лизинговой компании является прогнозирование возможности появления неблагоприятных производственных ситуаций и их предупреждение, овладение ими (при их проявлении) для устранения негативных воздействий на достижение запланированных (приемлемых) результатов.

Если реализация управленческих решений базируется на методах и моделях теории принятия решений, то специфические виды менеджмента означают управление отдельными видами деятельности предприятия или целыми предприятиями, фирмами, учреждениями, выполняющими специальную, специфическую работу. В качестве примера для лизинговой компании можно привести: кадровый менеджмент, финансовый, маркетинговый, сервисный, риск-менеджмент и другие виды управления отдельными направлениями деятельности фирмы.

Далее представлена комбинированная схема моделей организационной структуры и системы менеджмента, которая составлена с использованием базовой диаграммы структуры организации Г. Минцберга, модели жизнеспособной системы по Ст. Биру, системы иерархии менеджмента в компании (рис. 1).

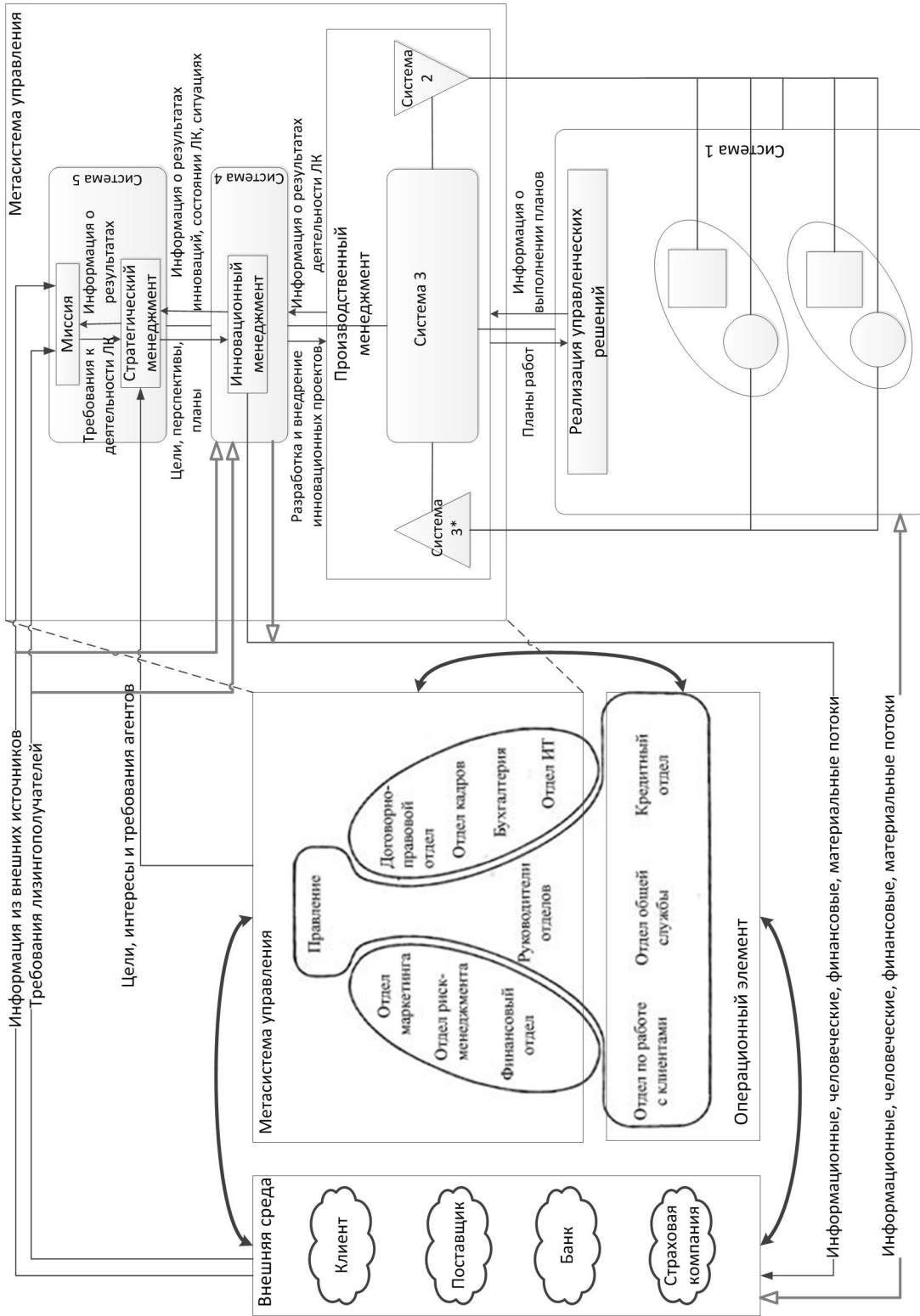


Рис. 1. Комбинированная схема моделей организационной структуры и системы менеджмента лизинговой компании

Как уже отмечалось, в базовой диаграмме Г. Минцберга целесообразно отражение структуры лизинговой компании в следующем виде:

- стратегический апекс - правление;
- срединная линия - руководители отделов;
- техноструктура - отдел маркетинга, отдел риск-менеджмента, финансовый отдел;
- вспомогательный персонал - договорно-правовой отдел, отдел кадров, бухгалтерия, отдел ИТ;
- операционное ядро - отдел по работе с клиентами, отдел общей службы, кредитный отдел.

В комплексе модели жизнеспособной системы по Ст. Биру и системы иерархии менеджмента имеет смысл размещение миссии и стратегического менеджмента в рамках системы стратегического планирования (Система 5), инновационного менеджмента в рамках системы развития, исследования и маркетинга (Система 4), производственного менеджмента как обязательного элемента оперативного планирования и контроля, регулирования и тактического планирования, блока ревизий (аудита) (Системы 3, 2, 3*). Реализация управленческих решений находится в рамках Системы 1.

Для структурного моделирования бизнес-процессов в лизинговой компании целесообразно применение графической нотации BPMN (Business Process Modeling Notation). Спецификация BPMN позволяет описать сложные семантические конструкции и определяет, как диаграммы, описывающие бизнес-процесс, могут быть трансформированы в исполняемые модели на языке VPEL. Данная спецификация также является исполняемой и переносимой. На рисунках 2 и 3 представлена структурная модель процесса оказания лизинговой услуги, разработанная в нотации BPMN 2.0.

Для объяснения схемы приведем словесное описание бизнес-процесса оказания лизинговой услуги, представленное в виде следующих этапов:

1. Обращение потенциального лизингополучателя в лизинговую компанию.
2. Изучение и анализ лизингодателем поступившей заявки. При этом лизинговая компания:
 - исследует информацию о потенциальном лизингополучателе: бизнес-план проекта, бухгалтерские отчеты, кредитную историю (если она имеется), кадровую укомплектованность и т.п.;
 - проводит маркетинговое исследование по оборудованию, предполагаемому по поставке в лизинг;
 - проверяет соответствие цены, которую согласовал лизингополучатель, текущему рыночному уровню;

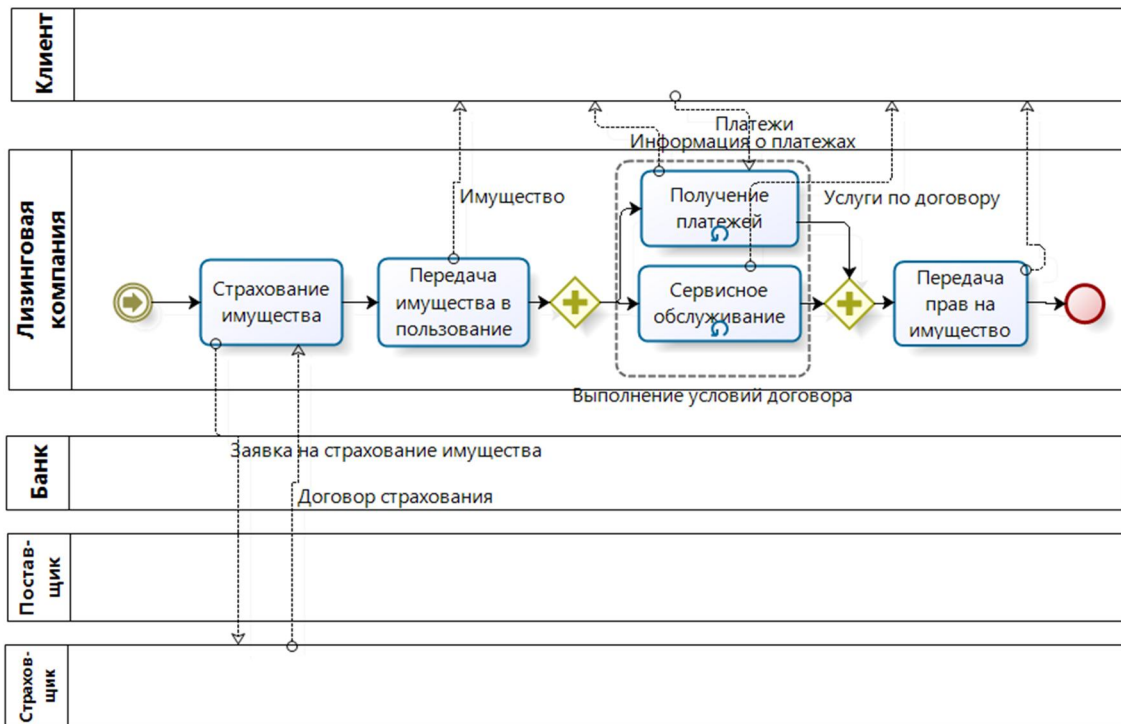


Рис. 2. Структурная модель процесса оказания лизинговой услуги, разработанная в нотации BPMN 2.0 (фрагмент 1)

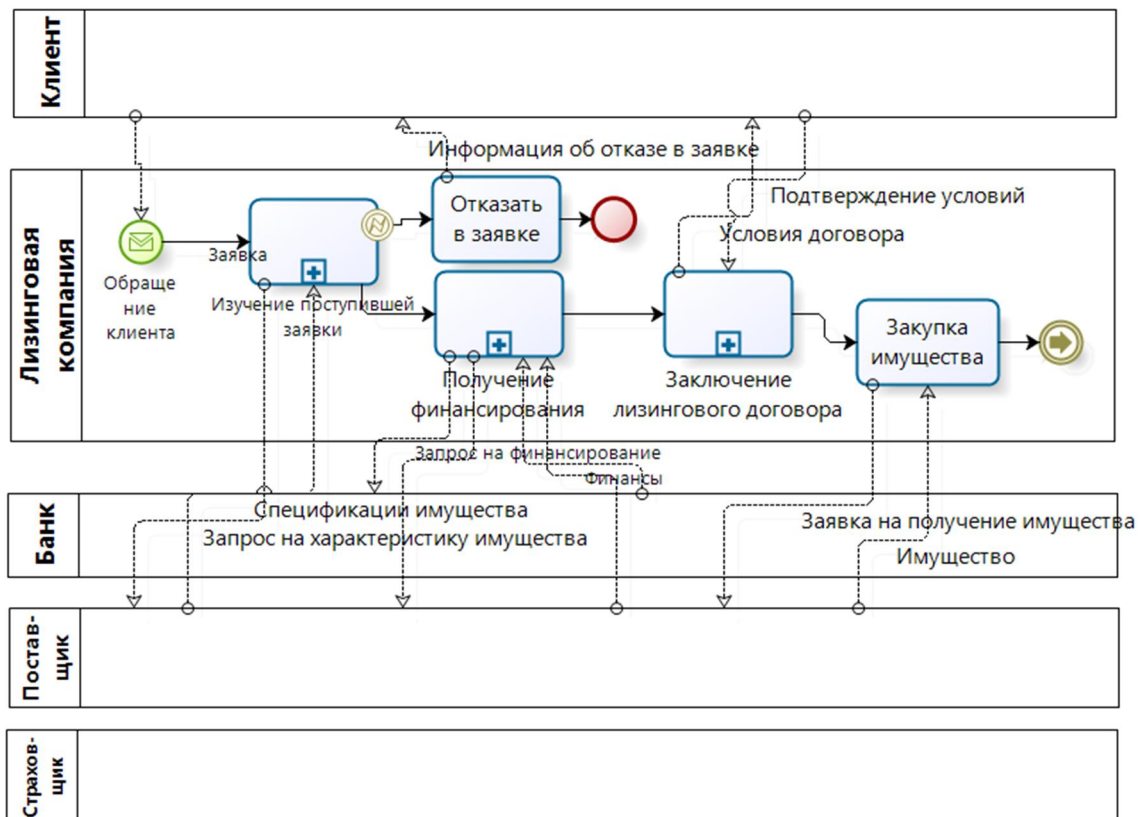


Рис. 3. Структурная модель процесса оказания лизинговой услуги, разработанная в нотации BPMN 2.0 (фрагмент 2)

- осуществляет предварительные переговоры с поставщиком имущества;
- рассчитывает риски готовящейся лизинговой операции;
- определяет свое отношение к обеспечению сделки, страхованию рисков;
- решает вопросы, связанные с условиями финансирования покупки имущества и страхования;
- определяет величину лизингового процента и основных параметров будущего договора лизинга и сопутствующих ему других договоров.

Данный этап представляет собой серию задач, поэтому на схеме представляем его в виде подпроцесса.

3. Получение необходимого финансирования лизинговой компанией (банковский кредит, коммерческий кредит поставщика, заемные средства или выделяет собственные средства на покупку имущества). Представляем этап в виде подпроцесса.

4. Заключение договора лизинга между лизингодателем и лизингополучателем. Представляем этап в виде подпроцесса.

5. Закупка лизинговой компанией необходимого имущества у поставщика или производителя на основе договора купли-продажи. При этом лизинговая компания становится собственником имущества.

6. Страхование лизингодателем в качестве страхователя имущественных интересов, медицинское страхование работников лизингополучателя, страхование финансовых, коммерческих рисков, невозврата лизинговых платежей, страхование политических рисков.

7. Передача имущества лизингополучателю во временное владение и пользование на оговоренных в договоре лизинга условиях, в том числе сервисное обслуживание лизингодателем и последующая правовая поддержка переданного имущества.

8. Получение лизинговых платежей от лизингополучателя. В случае полной выплаты платежей возможна передача имущества в собственность его новым владельцем – бывшим лизингополучателем. Этот этап выполняется циклически вместе с сервисным обслуживанием переданного имущества до срока истечения договора.

В статье разработана комбинированная схема моделей организационной структуры и системы менеджмента лизинговой компании с использованием базовой диаграммы структуры организации Г. Минцберга, модели жизнеспособной системы Ст. Бира, системы менеджмента и стандартов качества. Также формализован процесс оказания лизинговой услуги с использованием нотации структурного моделирования BPMN версии 2.0. Описанные модели дают комплексное представление о работе лизинговой компании с возможностью детального изучения отдельных элементов си-

стемы. Использование предложенных моделей позволяет повысить оперативность, точность, адекватность принятия управленческих решений, что способствует улучшению результативности и эффективности работы компании. Результатом применения моделей является улучшение информационного обмена между элементами системы и повышение уровня контроля над качеством лизинговых услуг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гулай А. Програма розвитку лізингу в Україні на період 2006-2010 років / А. Гулай // Лізинг в Україні. – 2006. – №3. – С. 1-6.
2. Хобта В.М. Проблемы и перспективы развития лизинга в Украине / В.М. Хобта, В.А. Гайдук. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2000. – 120 с.
3. Онищук Я. В. Развитие лизинга в Украине / Я. В. Онищук // Финансы Украины. – 2005. – №7. – С. 106-113.
4. Поплавська Ж. В. Фінансовий лізинг в агросфері / Ж.В. Поплавська, В.Г. Поплавський // Фінанси України. – 2005. – №8. – С. 91-100.
5. Колесник І. В. Інституціональні складові розвитку фінансового лізингу в Україні / І. В. Колесник // Наукові праці ДонНТУ: серія економічна. – 2006. – Вип.103-3. – С. 174-178.
6. Амелін С. К. Шляхи вдосконалення державного регулювання фінансового лізингу в Україні / С. К. Амелін // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – №10. – С. 211-220.
7. Долінська Є. Б. Оцінка ризику неплатежу в операціях фінансового лізингу з використанням теорії графів / Є.Б. Долінська, Л.Б. Долінський // Фінанси України. – 2007. – №10. – С. 121-130.
8. Кузьмін О.Є. Розроблення поліпараметричної моделі вибору заходів мінімізації ризиків лізингової діяльності / О. Є. Кузьмін // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – №12. – С. 280 – 288.
9. Проект «Розвиток лізингу в Україні» [Електронний ресурс]: за даними IFC / Режим доступу: <http://www.ifc.org/leaseukraine>.
10. Брус С.І. Розвиток ринку лізингових послуг в Україні / С.І. Брус // Фінанси України. – 2008. – №11. – С. 75 – 85.
11. Газман В.Д. Курс лекцій по фінансовому лізингу / В.Д. Газман . – М.: ГУ ВШЭ, 2002. – 345 с.
12. Технологія лізингу: моногр. / Н. Рязанова та ін.; за ред. Г. Т. Сенькович. – К.: ЦНТ «Гопак», 2010. – 320 с.
13. Підсумки діяльності лізингодавців за 2011 р. [Електронний ресурс]: за даними Асоціації «Українське об'єднання лізингодавців» / Режим доступу: <http://www.leasing.org.ua/ua/bulletin>.
14. Руденко В. Большими шагами: рынок лизинга в Украине пережи-

вает ренессанс / В. Руденко // Контракты. – 2011. – №48. – С. 15-16.

15. *Минцберг Г.* Структура в кулаке: создание эффективной организации / Г. Минцберг. – Спб.: Питер, 2004. – 512 с.

16. *Бир С.* Мозг фирмы / С. Бир. – М.: Эдиториал УРСС, 2005. – 420 с.

У статті запропоновано концептуальну модель організаційної структури та ієрархії менеджменту лізингової компанії на основі структури організації Г. Мінцберга, моделі життєздатної системи Ст. Біра та системи ієрархії менеджменту, а також формалізовано в нотації BPMN процес надання лізингової послуги для підвищення оперативності, точності й адекватності прийняття управлінських рішень, поліпшення інформаційного обміну і контролю над якістю лізингових послуг.

ЛІЗИНГОВА КОМПАНІЯ, ПОСЛУГА, ПРОЦЕС, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, МОДЕЛЬ, ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА, ІЄРАРХІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ.

The conceptual model of organizational structure and management hierarchy for a leasing company based on Henry Mintzberg's organization structure, Stafford Beer's viable system model and hierarchical management systems is proposed in the article. There is also the process of providing leasing services formalized in BPMN in it. The models are aimed to increasing the efficiency, accuracy and adequacy of decision-making, improving information exchange and control of leasing services quality.

LEASING COMPANY, SERVICE, PROCESS, SYSTEM ANALYSIS, MODEL, ORGANIZATIONAL STRUCTURE, HIERARCHY MANAGEMENT.

Овечко Г.С., Сербина В.В.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТ ТЕНДЕРА

В статье рассмотрена необходимость проведения конкурсных закупок продукции и основные проблемы закупщика, связанные с принятием решения по тендеру. Предложена структура факторов влияния на результат проведения тендера. Каждый фактор обоснован и детализирован.

КОНКУРСНЫЕ ЗАКУПКИ, ТЕНДЕР, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ, ЗАТРАТЫ, КАЧЕСТВО.

Объективная основа функционирования любой организации – ее материально-техническое обеспечение, которое осуществляется через закупки необходимых товаров или услуг. И успех предприятия в рыночной эко-

номике во многом зависит от успешной организации этих закупочных процессов. Наибольшая эффективность в хозяйственной деятельности сегодня достигается максимальным использованием рыночных механизмов и, в первую очередь, с помощью конкурентной борьбы поставщиков.

Несмотря на то, что в Украине была создана законодательная база, система деятельности в сфере госзакупок, эффективность этой системы остается неудовлетворительной.

Эффективности процесса государственных закупок посвящено большое количество научных статей, освящающих различные аспекты данного вопроса. Так, общему анализу мировых тенденций осуществления госзакупок уделяют внимание такие ученые как Г. А. Харченко [1], В. И. Смирнов, М.О. Евраев. Значение госзакупок в национальной экономической системе Украины и их влияние на развитие национальной экономики исследовали В. Карасев, Н. Ткаченко, Ю. Уманцев, О. Шатковский [2].

Практики К. Хусанова и О. Овсянюк-Бердадина [3] подчеркивают, что вопросы функционирования системы конкурсных закупок не обеспечены подобающим научным обоснованием.

Неэффективность конкурсных закупок указывает на необходимость совершенствования тендерного процесса и поиска новых решений в данной области. Этого можно достичь путем его исследования при помощи методологии системного анализа.

Зачастую на рынке представлено довольно большое количество поставщиков, предлагающих продукцию с различными характеристиками и по различным ценам. И сами поставщики как субъекты хозяйственной деятельности имеют различные экономические характеристики, которые определяют надежность сотрудничества с ними для предприятия-потребителя. Закупающему субъекту бывает сложно сделать оптимальный выбор, который удовлетворял бы его, и соответствовал его возможностям [4]. На данном этапе исследования целью является выделение и структуризация факторов влияния на результат процесса проведения тендера.

На рисунке 1 представлена структуризация выделенных факторов.

Результативность проведения тендера можно описать следующей функцией [5]:

$$E = f(X_{imkj}), \quad i = \overline{1,2}, m = \overline{1,4}, k = \overline{1,4}, j = \overline{1,5}, \quad (1)$$

где набор $imkj$ – это код, обозначающий степень детализации в общей структуре и идентифицирующий принадлежность определенного фактора к той или иной группе (подгруппе) факторов.

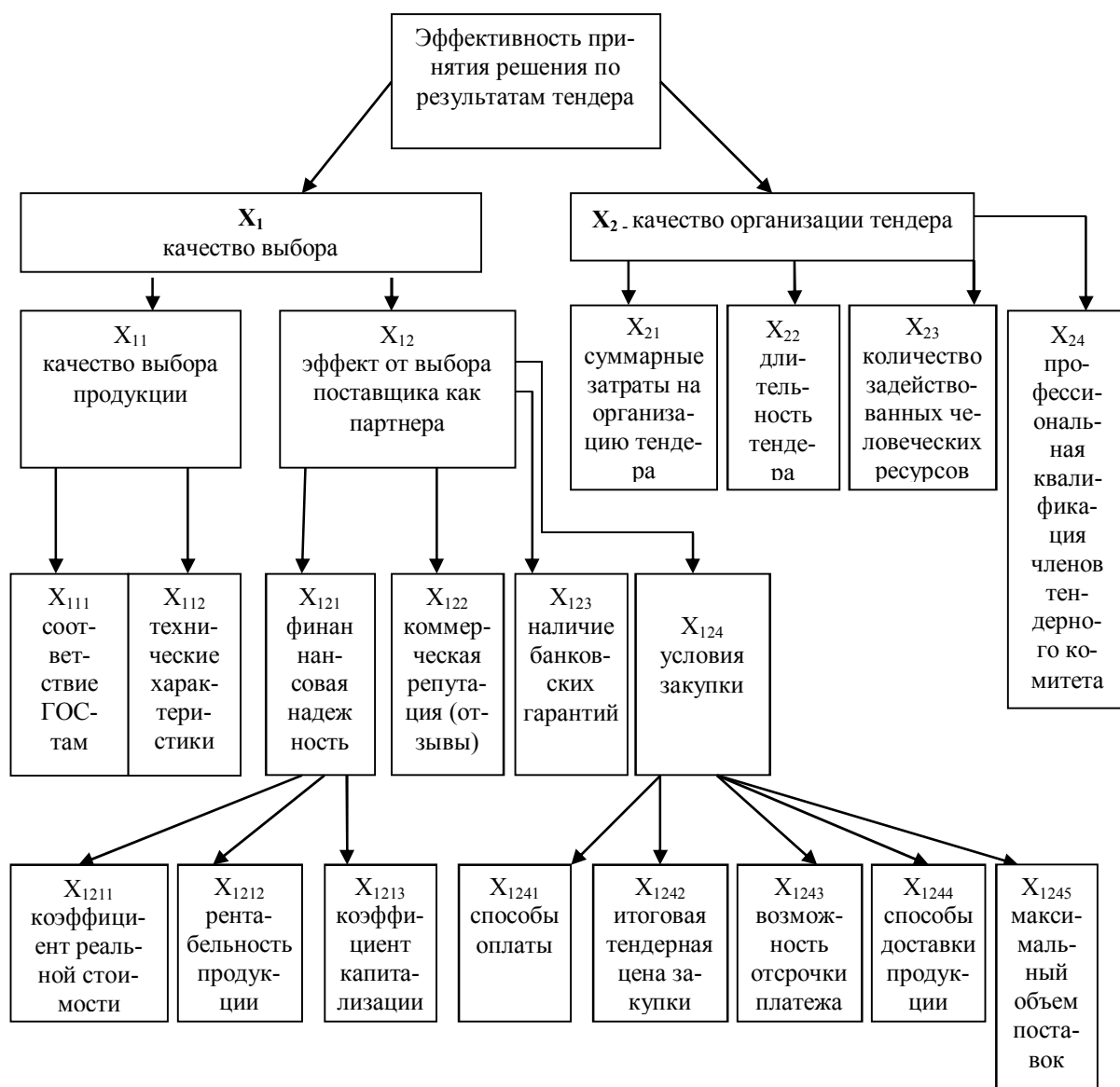


Рис. 1. Структура факторов влияния на результат тендера

Итак, на общую эффективность решения по результатам тендера влияют два глобальных по отношению ко всем остальным фактора:

X_1 - качество выбора – определяется качеством принятого решения, которое состоит как в выборе партнера в лице поставщика, который должен быть надежен для сотрудничества, то есть он должен обладать необходимыми производственными мощностями для изготовления необходимого для заказчика объема продукции, добросовестно обеспечивать бесперебойные поставки, риск его банкротства должен быть минимален и, желательно он должен быть соответствующей банковской гарантией, которая возместит заказчику ущерб при непредвиденных обстоятельствах, или при срыве контракта. Что же касается качества выбора продукции, то

это должно быть наилучшее по качеству предложение из всех возможных и самое дешевое по цене.

X_2 - качество организации тендера также влияет на общую его результативность, поэтому здесь учитывается стоимость проведения тендера, которая никак не может превышать стоимость самой закупки. В идеале она должна быть минимальной из всех возможных. На принятое решение по выбору поставщика прямо влияют члены тендерного комитета (комиссии), которые часто на предприятиях избираются из числа работников, поэтому важно, чтобы их профессиональная квалификация в вопросах тендерных решений была наивысшей. При этом число задействованных человек имеет первоочередное значение, так как оно напрямую влияет на стоимость организации тендера.

Далее предлагается рассмотреть эти факторы более детально, что позволит их конкретизировать.

X_{11} - фактор, отображающий качество выбранной продукции, что в первую очередь важно для закупщика материально-технических ресурсов для использования их в производстве своей продукции.

Качество выбранной продукции предлагается разбить на 2 составные части: соответствие ГОСТАМ и технические характеристики продукции.

X_{111} - соответствие ГОСТам. Здесь возможно лишь два варианта выхода: 1 –купаемый продукт соответствует всем разработанным стандартам (в частности, государственным) по качеству и нормативам по производству продукции данного вида, в этом случае тендерное предложение должно приниматься. 0 – продукт не соответствует стандартам по качеству, а значит его покупка нецелесообразна для его будущего использования в производстве, следовательно, данное предложение должно быть отклонено. Если же оно принято - эффективность тендера снижается.

X_{112} – технические характеристики продукции: требуемый для анализа перечень должен определяться в тендерной документации со всеми требованиями закупщика к тендерным заявкам. Следовательно, поставщик должен определить все необходимые характеристики в своей тендерной заявке. Технические характеристики могут быть различны в зависимости от специфики закупаемой продукции:

$$X_{112} = \{T_i\}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (2)$$

где n – число требуемых к описанию характеристик.

Каждую i -ю характеристику представляется возможным оценивать по пятибалльной системе, при этом для каждого балла (от 1 до 5) определяется свой диапазон значений в данной характеристике.

X_{12} - эффект от выбора поставщика как партнера – этот фактор влияет на общий результат тендера и, в частности, выбор тендерного предло-

жения. Как уже было сказано выше, очень важно, чтобы поставщик был надежен как субъект сотрудничества, потому что он отвечает за своевременное производство и доставку сырья, поэтому он должен отвечать по всем своим обязательствам.

X_{121} - финансовая надежность. Судить о финансовой надежности поставщика можно на основе анализа его отчетности, в первую очередь, бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках. Цель оценки финансовой надежности – убедиться, что поставщик в полном объеме сможет выполнить все требования контракта. Чтобы оценить у поставщика наличие необходимого количества финансовых ресурсов, а также эффективность его деятельности, предлагается использовать следующие показатели, детализирующие фактор X_{121} .

X_{1211} - коэффициент реальной стоимости имущества - отражает долю в составе активов имущества, обеспечивающую основную (производственную) деятельность организации. Рассчитывается как частное от деления суммарной стоимости основных средств, запасов сырья, материалов и незавершенного производства (отражают производственный потенциал предприятия) на общую стоимость имущества организации (валюту баланса):

$$K_p = \frac{P_u}{BB}, \quad (3)$$

где K_p - коэффициент реальной стоимости, P_u - суммарная стоимость основных фондов, сырья, незавершенного производства, BB - общая стоимость имущества организации (сумма внеоборотных и текущих активов) – валюта баланса.

X_{1212} - рентабельность продукции является одним из показателей, характеризующим эффективность производственной деятельности, выражается через величину коэффициента рентабельности – отношение полученной прибыли к вложенному капиталу:

$$R = \frac{P}{A}, \quad (4)$$

где R - коэффициент рентабельности, $P = \Pi - B$ - величина прибыли, Π – доходы, B – расходы, $\bar{A} = \frac{A_0 + A_1}{2}$ - средний актив, A_0 - активы на начало отчетного периода, A_1 - активы на конец отчетного периода.

Коэффициент рентабельности находится в прямой зависимости от эффективности его производственной деятельности: чем эффективней работает предприятие, тем выше его рентабельность.

X_{1213} - коэффициент капитализации (соотношение собственных и заемных средств поставщика) – показывает, какой объем заемных средств приходится на одну денежную единицу собственных средств, которые вложены в активы предприятия-поставщика, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{ЗК}{СК} \quad (5)$$

где K_c - коэффициент капитализации (соотношения), $ЗК$ - величина заемного капитала, $СК$ - собственный капитал предприятия.

X_{122} – коммерческая репутация поставщика может определяться путем запроса отзывов о его деятельности у предыдущих клиентов. В данной работе предлагается использовать коэффициент коммерческой репутации:

$$KP = \frac{ПО}{НО}, \quad (6)$$

где KP - коэффициент коммерческой репутации, $ПО$ - число положительных отзывов о поставщике, $НО$ - число негативных отзывов о работе поставщика.

Если $KP < 1$ - негативных отзывов больше, чем позитивных, следовательно, сотрудничество не является благоприятным из-за плохой репутации.

Если $KP = 1$ - маловероятный, однако возможный исход: число положительных отзывов равно числу негативных, состояние неопределенности, в данном случае сотрудничества также лучше избегать или же подписывать контракт только тогда, когда рассматриваемый поставщик по другим показателям выигрывает у других агентов рынка.

Если $KP > 1$ - позитивных отзывов больше, чем негативных, данный исход благоприятен при соответствии требованиям заказчика всех других факторов и показателей.

X_{123} - наличие банковских гарантий: является страховкой для закупщика в случае неисполнения обязательств поставщика по предоставлению определенного объема продукции на определенную сумму. Это значит, что банк или страховая компания по просьбе поставщика (если он становится должником) выдает письменное обязательство уплатить закупщику определенную денежную сумму при предоставлении им требования о ее уплате. В качестве фактора влияния на результат тендера играет позитивную роль для обеих сторон торгов, поэтому при отборе поставщика только приветствуется. Следовательно, здесь возможны только два исхода:

- 1 – банковская гарантия предоставляется, и поставщик выигрывает на фоне других;
- 0 – банковская гарантия не предоставляется.

X_{124} - условия закупки определяются многими факторами, которые подробно рассмотрены ниже.

X_{1241} - способ оплаты – важный с точки зрения удобства закупки фактор, который сперва предлагается в тендерной заявке, а затем юридически закрепляется в контракте.

X_{1242} - итоговая тендерная цена закупки определяется поставщиком в тендерной заявке, цена имеет первоочередное значение по отношению ко всем другим факторам, поэтому на практике чаще всего выигрывает поставщик, предложивший наименьшую цену.

X_{1243} – возможность отсрочки платежа. Здесь также два варианта:

- 1 – есть отсрочка платежа и это дополнительное преимущество для поставщика;
- 0 – отсрочки платежа нет, что не всегда удобно для закупщика.

X_{1244} - способы доставки продукции: это также фактор удобства для закупщика, преимущество имеет тот поставщик, который предложил наиболее удобный вариант.

X_{1245} - максимальный объем поставок. Этот фактор предложен, так как он тоже влияет на удобство для закупщика.

Качество организации тендера (X_2) в работе рассматривается с четырех позиций, представленных ниже.

X_{21} - суммарные затраты на организацию тендера. Здесь имеются в виду те расходы, которые возникают у предприятия-потребителя в связи с организацией самой процедуры проведения тендера. Сюда входит стоимость оплаты труда членов тендерной комиссии, а также привлекаемых со стороны экспертов. Если в тендерный комитет привлекаются участники трудового коллектива, которые «изымаются» со своих рабочих мест, то можно выдвинуть предположение, что к стоимости тендера прибавится также величина недопроизведенной добавленной стоимости, которая могла бы быть произведена, если бы эти работники на своих рабочих местах занимались своей обычной деятельностью.

Чтобы общая эффективность тендера была высокой, суммарные затраты должны быть минимально возможными с учетом числа вовлеченных в процесс людей и их квалификационного уровня.

X_{22} – длительность тендера – должна быть минимально возможной с учетом вида тендера и затрат времени на осуществление всех процедур. На практике толком к решению руководства предприятия о проведении тендера служат заявки с производства на закупку сырья определенного вида. Поэтому, чем быстрее будет завершён тендерный процесс, тем быстрее закупаемое сырьё попадет в производство, тем быстрее готовая продукция попадет на рынок, и будут удовлетворены потребности конечных потребителей.

X_{23} - количество задействованных человеческих ресурсов- этот фактор является важным при определении затрат на организацию тендера, он прямо пропорционально влияет на их величину. Ведь чем больше людей задействовано в тендерной процедуре, тем больше будет стоить их суммарный труд.

Однако здесь нельзя забывать и про фактор X_{24} - профессиональную квалификацию членов тендерного комитета, которая будет прямо влиять как на эффективность принятого решения, так и на стоимость процедуры. Чем выше будет квалификация членов комиссии, тем более точную оценку тендерных предложений они произведут, и тем дороже будет стоить их интеллектуальный труд. Профессиональная квалификация определяется опытом и уровнем образования кадров.

Выделенные факторы визуализируют различные аспекты принятия решений в ходе тендерного процесса, что позволяет более детально определить узкие места в системе оценивания тендерных предложений при принятии решения. Полученная иерархия факторов является базой для разработки интегрального показателя оценки эффективности тендера, который позволит численно рассчитывать результативность различных тендерных решений и осуществлять их обоснованное сравнение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Харченко Г.А. Міжнародний досвід у системі державних закупівель/ Г.А. Харченко// Економіка та держава. – 2009. - №11. – С.200-204.
2. Шатковський О.П. Функціонування національної системи державних закупівель/ О.П. Шатковський// Вісник державних закупівель. – 2009. - №1. – С.2-5.
3. Смирчинський В.В. Наукові дослідження: Аспекти наукової доктрини формування логістичної системи державних закупівель/ В.В. Смирчинський, О. Овсинюк-Бердадіна// Інформаційно-аналітичний бюлетень. – 2009. - №2(56).
4. Кузнецов К.В. Прокьюремент: тендеры, конкурсы, конкурентные закупки/ К.В. Кузнецов. – СПб: Питер, 2005. – 368 с.
5. Экономическая кибернетика/ [Лысенко Ю.Г., Вовк В.М., Овечко Г.С., Тимохин В.Н. и др.]; под. ред. В.М. Гееца. – Донецк: ООО «Юго-Восток,Лтд», 2005. – 502 с.

В статті розглянуто необхідність проведення конкурсних закупок продукції та основні проблеми закупок, що пов'язані з прийняттям рішення за тендером. Запропоновано структуру чинників впливу на результат проведення тендеру. Кожен чинник обґрунтовано та деталізовано.

КОНКУРСНІ ЗАКУПКИ, ТЕНДЕР, ЕФЕКТИВНІСТЬ, ЧИННИКИ ВПЛИВУ, ВИТРАТИ, ЯКІСТЬ

In the article the necessity of products competitive purchases and basic problems related to the tender decision-making are considered. Structure of influence factors on the tender result is offered. Every factor is grounded and detailed.

COMPETITIVE PURCHASES, TENDER, EFFICIENCY, INFLUENCE FACTORS, EXPENSE, QUALITY

Подкорытов А.Л., Тимохин В.Н.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС- ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В данной статье рассматриваются особенности моделирования процесса структурной реорганизации предприятия с точки зрения системного подхода с основным акцентом на макрофункцию системы, а также приводится имитационная модель бизнес-процессов производства крупного промышленного комплекса.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, МАКРОФУНКЦИЯ, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, СТРУКТУРНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ, КРУПНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС.

Задача реорганизации любого предприятия, как правило, сводится к тому, чтобы существующая система (предприятие) повысила собственную экономическую эффективность функционирования путем выделения в отдельный бизнес-процесс той своей части, которая либо является убыточной, либо приносит минимальный доход для предприятия в целом. Такими элементами, как правило, являются обслуживающие подсистемы предприятия, например, служба ремонта и т.д. [3].

Исследованием проблемы структурной реорганизации предприятий занимались многие отечественные и зарубежные ученые, такие как М. Хампер, Ж. Бравар, Б. Андерсен, Г. Зиберт, Р.С. Кэмп, В.В. Иванов, В.В. Ильин, Б.А. Аникин, Е.Ю. Сафарова В. Н. Бурков, Н.Н. Иванов, В.М. Гужва и другие.

Целью данной статьи является разработка имитационной модели бизнес-процессов производства крупного промышленного комплекса с целью ответа на вопрос о целесообразности выведения неосновных бизнес-процессов в аутсорсинг.

Пусть предприятие состоит из подсистем S_1 и S_2 , причем:

$$S \subseteq S_1 \cup S_2, S_1 \sqcap S_2, \quad (1.1)$$

где S - собственно предприятие; S_2 - подсистема предприятия, которая переходит в аутсорсинг; S_1 - подсистема предприятия после реорганизации.

Графически такое предприятие может быть представлено на рис. 1.

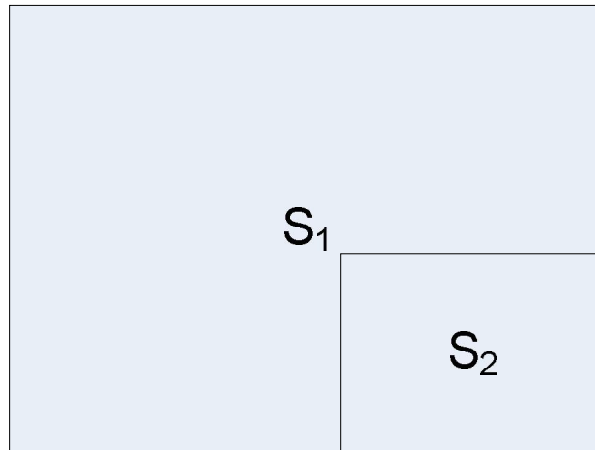


Рис. 1. Визуальное представление предприятия до реорганизации

Рассмотрим предприятие в целом.

В данном случае предприятию характерна макрофункция [1,2]:

$$S \rightarrow \Phi \rightarrow C(S_1 \cup S_2), \quad (1.2)$$

где Φ - макрофункция предприятия; C - количественное выражение макрофункции предприятия.

Количественное выражение макрофункции предприятия, как правило, характеризуется экономической выгодой, в повышении которой как результате процесса реорганизации предприятия и заинтересован собственник предприятия.

В процессе реорганизации предприятие делится на две подсистемы S_1 и S_2 , соответственно с собственными макрофункциями:

$$S \rightarrow \begin{cases} S_1 \rightarrow \Phi_1 \\ S_2 \rightarrow \Phi_2 \end{cases}, \quad (1.3)$$

где Φ_1 , Φ_2 - макрофункции соответствующих подсистем предприятия S .

Каждая макрофункция, в свою очередь, состоит из двух компонент:

$$\begin{cases} \Phi_1 = \{\Phi_{1c}, \Phi_{1v}\} \\ \Phi_2 = \{\Phi_{2c}, \Phi_{2v}\} \end{cases}$$

где Φ_{1c} , Φ_{2c} – уникальные компоненты макрофункции, которые могут быть выполнены исключительно с помощью соответствующего предприятия; Φ_{1v} , Φ_{2v} – компоненты макрофункции, которые могут выполняться сразу несколькими элементами рассматриваемой системы, т.е. являются заменяемыми.

Однако прямое объединение макрофункций данных подсистем предприятия не является корректным ввиду их сложности:

$$\Phi \not\subset \Phi_1 \cup \Phi_2. \quad (1.4)$$

Показателем эффективности осуществления процесса реорганизации предприятия может выступать определенная величина, характеризующая экономический эффект от деятельности созданных новых систем.

Выразим данный эффект через макрофункции предприятий.

Пусть C^* - максимальное значение количественной оценки макрофункции предприятия до осуществления процесса реорганизации. Тогда:

$$\Phi_1 \rightarrow C' \geq C^*, \quad (1.5)$$

где C' - количественная оценка макрофункции Φ_1 предприятия, которое образовалось в результате реорганизации.

Как показывает формула (1.5), количественная оценка макрофункции предприятия, которое передало все или часть собственных вспомогательных бизнес-процессов в аутсорсинг, должна быть не меньше, чем до осуществления процесса реорганизации.

Макрофункция бизнес-процесса, отданного в аутсорсинг (либо вновь образованного предприятия), будет записана следующим образом:

$$\Phi_2 \rightarrow C'' \geq \varepsilon, \quad (1.6)$$

где ε - количественная оценка макрофункции Φ_2 .

С точки зрения собственника, количественная оценка C макрофункции предприятия будет записываться следующим образом:

$$C \Leftrightarrow C^* + \varepsilon. \quad (1.7)$$

Для того, чтобы судить об эффективности осуществления процесса реорганизации, необходимо анализировать следующий критерий:

$$C < C^* + \varepsilon. \quad (1.8)$$

Т.е., с точки зрения собственника, количественная оценка макрофункции предприятия до осуществления процесса реорганизации должна быть меньше суммы количественных оценок макрофункций предприятий, которые образовались в результате реорганизации. Таким образом, выполнение данного неравенства свидетельствует об успешном осуществлении процесса реорганизации предприятия.

Графически данная ситуация представлена на рис. 2.

Имитационная модель процесса реорганизации предприятия позволяет оценить экономический эффект от осуществления процесса реорганизации, а также анализировать и принимать управленческие решения относительно целесообразности осуществления процесса реорганизации.

В качестве примера можно рассмотреть аутсорсинг бизнес-процесса обеспечения ремонта оборудования.

Данная имитационная модель основывается на следующих предположениях:

1. Предприятие обладает достаточными производственными мощностями, чтобы покрыть любое возможное изменение спроса на готовую продукцию предприятия.

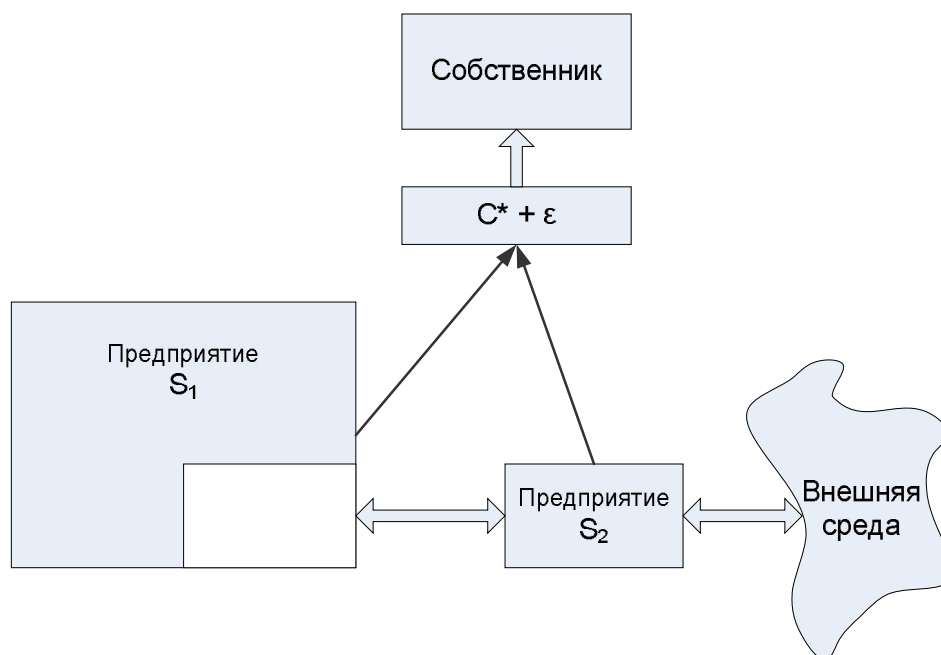


Рис. 2. Представление экономической выгоды для собственника в процессе реорганизации предприятия

2. Формирование затрат на осуществление ремонта оборудования происходит прямо пропорционально случаям выхода производственного оборудования из строя.

3. Лаг моделирования в имитационной модели динамики грузопотоков равен одному месяцу, что связано с особенностями начисления заработной платы работников [4].

4. Предлагаемая модель является однопродуктовой, поскольку увеличение размерности задачи не повлияет на точность расчетов, а вызовет их усложнение [5].

5. Спрос на готовую продукцию предприятия подвержен стохастическим колебаниям.

Диаграмма причинно-следственных связей имитационной модели процесса реорганизации предприятия представлена на рис. 3.

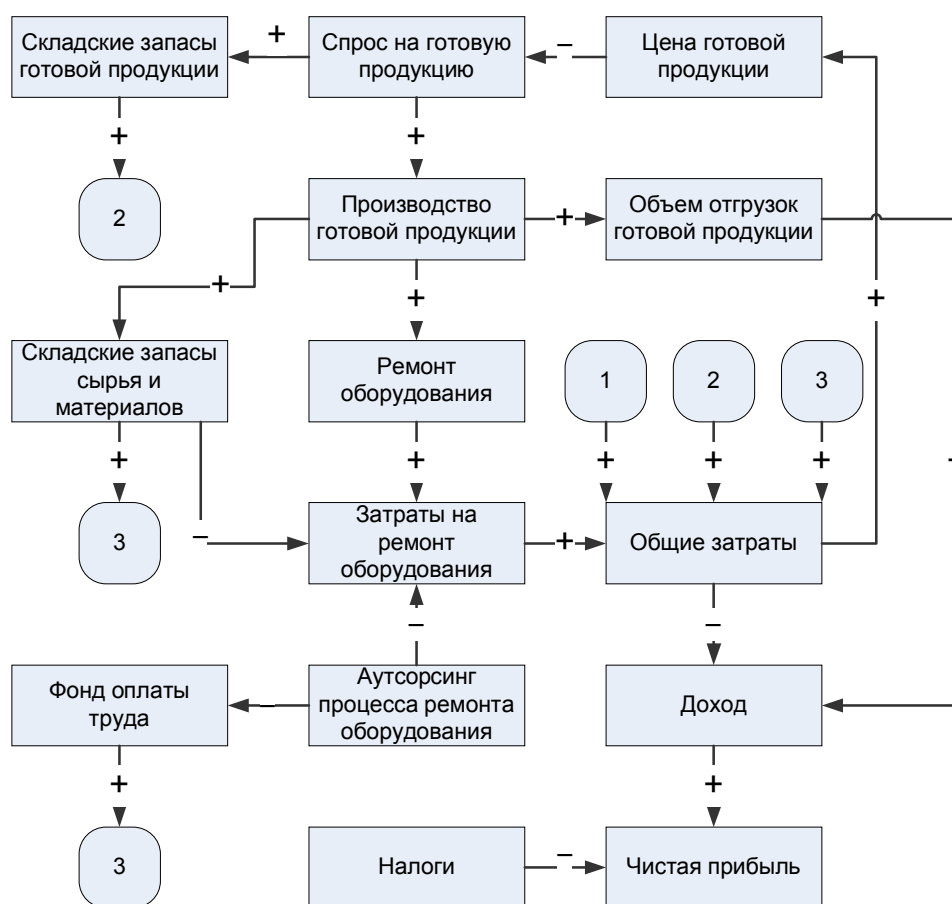


Рис. 3. Имитационная модель процесса реорганизации предприятия

Динамика производства продукции и спроса представлена на рис. 4.

Рис. 4 показывает, что производство продукции осуществляется в соответствии с величиной спроса.

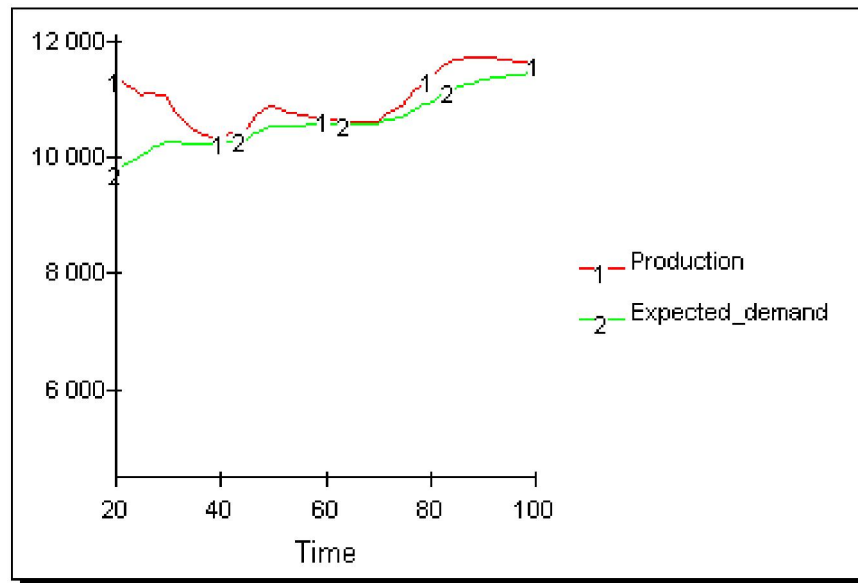


Рис. 4. Динамика производства продукции и спроса

Динамика общих затрат предприятия представлена на рис. 5.

Как видно из графика, динамика затрат в конце периода моделирования и в его начале выше, чем в средних периодах. Проверим, зависит ли этот факт от случаев поломок оборудования.

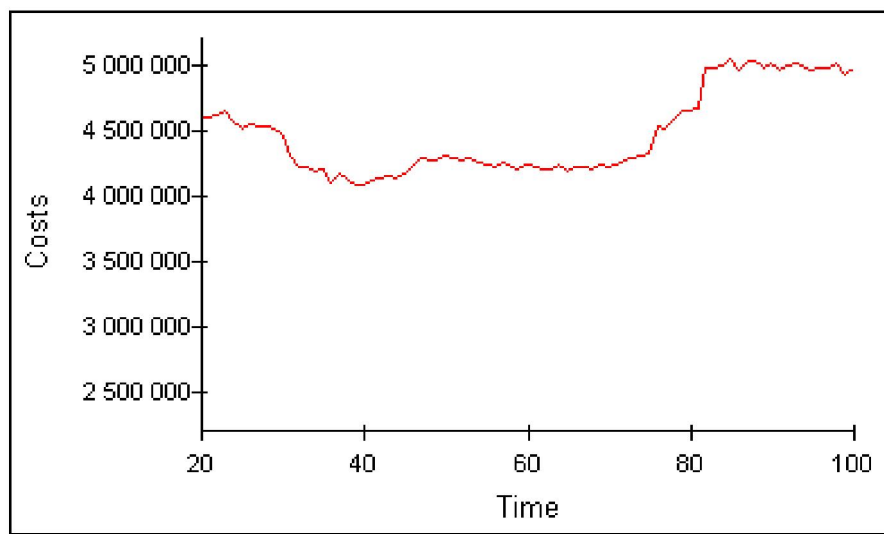


Рис. 5. Динамика общих затрат предприятия

Динамика затрат на ремонт производственного оборудования представлена на рис. 6.

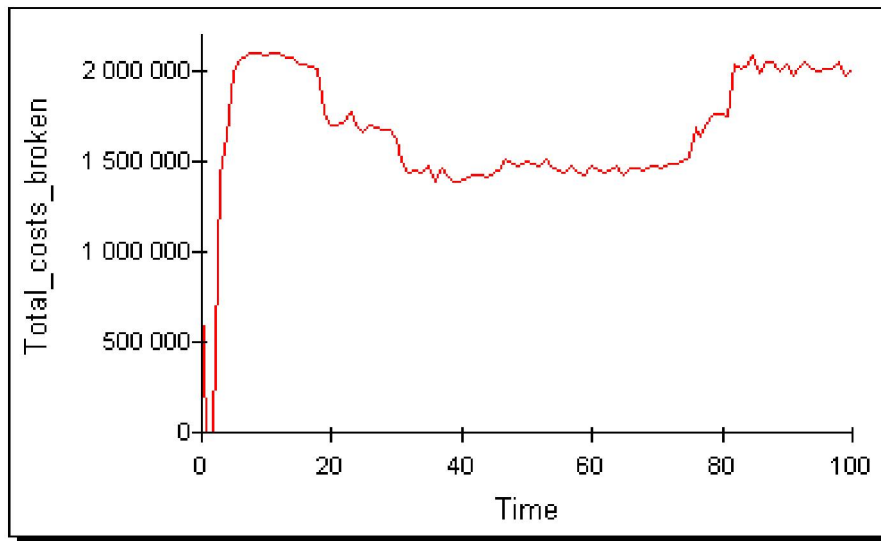


Рис. 6. Динамика затрат на ремонт производственного оборудования

Как видно из графика, зависимость между затратами на ремонт производственного оборудования и общим уровнем затрат предприятия прямо пропорциональна.

Динамика прибыли предприятия представлена на рис. 7.

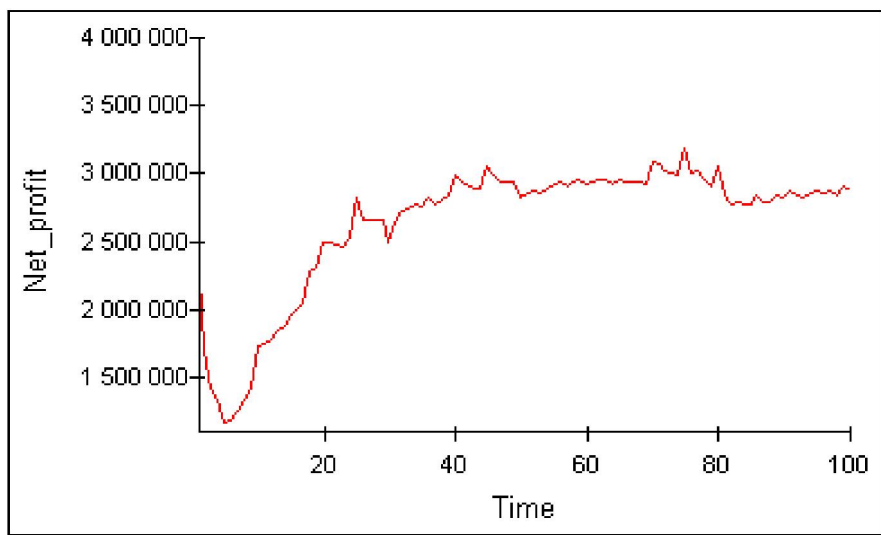


Рис. 7. Динамика прибыли предприятия

Далее проанализируем, как изменится динамика прибыли при передаче процесса ремонта производственного оборудования в аутсорсинг.

Динамика прибыли предприятия в случае передачи процесса ремонта производственного оборудования в аутсорсинг представлена на рис. 8.

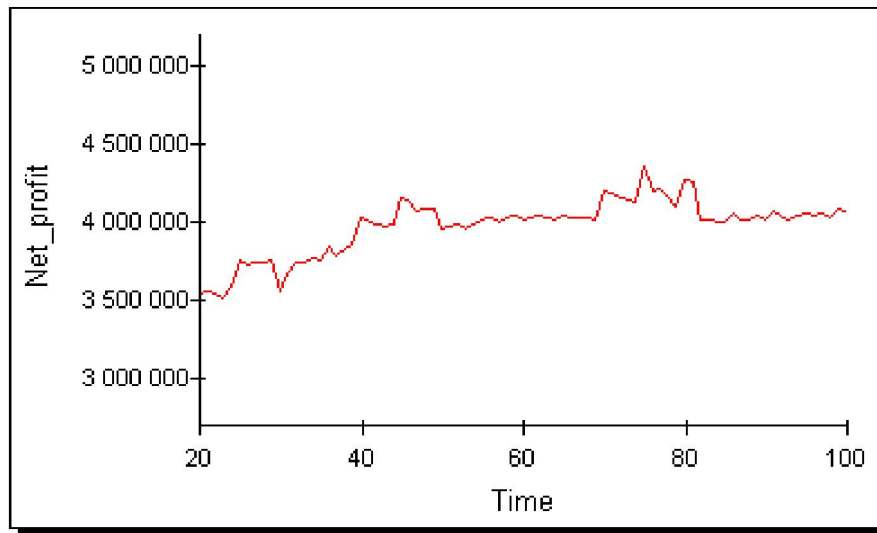


Рис. 8. Динамика прибыли предприятия в случае передачи процесса ремонта производственного оборудования в аутсорсинг

Как видно из графика, уровень прибыли предприятия существенно увеличился. Выигрыш в прибыли предприятия составил порядка 1500-2000 тыс. грн.

Таким образом, имитационная модель позволяет анализировать эффективность функционирования предприятия при различных сценариях деятельности, выявлять узкие места и принимать соответствующие управленческие решения относительно целесообразности осуществления процесса аутсорсинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Лысенко Ю.Г.* Экономическая кибернетика: Учебное пособие; изд. 2-е / Под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий национальный университет / Лысенко Ю.Г., Егоров П.В., Овечко Г.С., Тимохин В.Н. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2004. – 516 с.
2. *Методология моделирования жизнеспособных систем в экономике: монография / Ю.Г. Лысенко, В.Н. Тимохин, Р.А. Руденский и др.* – Донецк: Юго-Восток, 2009. – 350с. – (Сер.: Жизнеспособные системы в экономике).
3. *Аникин Б. А.* Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: учеб. пособие для студентов вузов / Б.А. Аникин, И.Л. Рудая; Государственный ун-т упр. - 2-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2009. - 319 с.

4. Павловский Ю.Н. Имитационные модели и системы / Павловский Ю.Н. – М.: Фазис, 2000. – 122 с.

5. Строгалев В.П. Имитационное моделирование / В.П.Строгалев, И.О. Толкачева. – М.: МГТУ им. Баумана, 2008. – 280 с.

В даній статті розглядаються особливості моделювання процесу структурної реорганізації підприємства з боку системного підходу з основним акцентом на макрофункцію системи, а також пропонується імітаційна модель бізнес-процесів виробництва крупного промислового комплексу.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, МАКРОФУНКЦІЯ, БІЗНЕС-ПРОЦЕС, ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, СТРУКТУРНА РЕОРГАНІЗАЦІЯ, ВЕЛИКИЙ ПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС.

In this article the features of enterprise structural reorganization modeling from point of systems approach with a basic accent on the macrofunction of the system are examined, and also is brought a simulation model over of large industrial complex production business-processes.

SYSTEMS ANALYSIS, MACROFUNCTION, BUSINESS-PROCESS, IMITATION MODELING, STRUCTURAL REORGANIZATION, LARGE INDUSTRIAL COMPLEX.

Подскребко А.С.

АГЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВОВЛЕЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ИЗМЕНЕНИЯ

В статье рассмотрены аспекты использования агентного моделирования в процессе принятия управленческих решений, связанных с планированием внедрения изменений в систему операционного менеджмента.

СИСТЕМА ОПЕРАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА, АГЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ, ВОВЛЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА В ИЗМЕНЕНИЯ

Высокая динамичность современного рынка, неуклонно возрастающие потребительские ожидания и давление со стороны конкурентов, с которыми вынуждены считаться практически все экономические субъекты, являются основными движущими силами внесения регулярных и своевременных изменений в деятельность экономических объектов. Существует достаточно обширный арсенал инструментов внедрения изменений в си-

стему операционного менеджмента, которые определяют специфику внедряемых изменений, наиболее популярными из них являются кайдзен, аутсорсинг, реинжиниринг и т.д. В связи с чем достаточно важной проблемой является качественное управление изменениями, в том числе, планирование изменений, подготовка персонала к изменениям.

Принятие управленческих решений в условиях быстро изменяющейся внешней среды достаточно сложно и сопряжено с рисками. Часто подобные решения являются неэффективными или эффект от их принятия меньше ожидаемого. Руководство в погоне за сверхприбылью пренебрегает управлением изменениями, планированием изменений, подготовкой персонала к изменениям. Нередко именно отсутствие готовности персонала, задействованного в системе операционного менеджмента, к изменениям приводит к негативным результатам внедрения изменений. В связи с чем внедренные изменения не способствуют ожидаемому повышению эффективности функционирования, а сводят действие экономического объекта к борьбе с негативными последствиями данных изменений и возврату к состоянию предшествующему изменениям. Своевременные, грамотно спланированные изменения во многом определяют эффективность функционирования предприятия. Поэтому, важно определить количество вовлеченного персонала в изменения и спланировать внедрение изменений. Для оценки результата проведенной работы по вовлечению персонала в изменения, лицо принимающее решение может использовать функционал предоставляемый пакетами имитационного моделирования, который поможет спланировать внедрение изменений. Именно поэтому использование имитационного моделирования является крайне важным.

Выделяют 3 основных подхода имитационного моделирования:

- системная динамика – метод, позволяющий изучение динамики процессов в сложных системах. Системно-динамические модели обычно задаются в виде потоковых диаграмм, состоящих из накопителей и потоков, петель обратной связи и вспомогательных переменных, констант;
- дискретно-событийное (процессное моделирование) – метод описания процессов, происходящих в системе, в виде последовательности операций. Описываются дискретно-событийные модели в виде блоков, обрабатывающих заявки в соответствии с заданными параметрами, и соединений между ними, определяющих последовательность операций;
- агентное моделирование – метод описания системы как множества независимых объектов (агентов), каждый из которых является программно или аппаратно реализованной системой, которые взаимодействуют друг с другом и с окружающей их средой. [2]

В данной работе акцент сделан на агентном моделировании как наиболее удобном и относительно новом подходе имитационного модели-

рования (начал развиваться с 1990 г.), позволяющем моделировать поведение персонала под воздействием различных факторов.

Проблеме применения имитационного моделирования в процессе принятия управленческих решений посвящены работы отечественных и зарубежных ученых: А.Р. Бахтизина [1], Ю.Г. Лысенко [3], В.Н. Тимохина [9], Дж.Д. Стермана [11] и др. В этих работах на достаточном уровне рассмотрены вопросы, связанные с использованием имитационного моделирования.

Несмотря на значительный объем публикаций по данной тематике, многие вопросы, касающиеся использования агентного моделирования для планирования изменений, вовлечения персонала в изменения остаются недостаточно разработанными. Отмеченное предопределяет актуальность проведенного исследования.

Целью статьи является применение агентного моделирования в процессе принятия управленческих решений, связанных с планированием изменений в системе операционного менеджмента.

Управление изменениями – это структурный подход к переводу персонала и организаций из текущего состояния в желаемое будущее состояние [12]. Целью изменений является повышение эффективности функционирования экономического объекта. В связи с усложнением экономических систем, компьютерное моделирование стало одним из эффективных инструментов их изучения и обязательным этапом в принятии управленческих решений. Очевидной проблемой является выбор пакета имитационного моделирования, поддерживающего агентное моделирование. Сравнительная характеристика пакетов имитационного моделирования представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика пакетов имитационного моделирования [4]

Характеристика среды	AgentSheets	AnyLogic	StarLogo	NetLogo
Год выпуска	1996 (первый прототип 1989)	1999	2008	1999
Разработчик	AgentSheets Inc.	XJ Technologies	MIT Media Lab and MIT Teacher Education Program in Massachusetts	Northwestern University's Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling

Продолжение таблицы 1

Характеристика среды	AgentSheets	AnyLogic	StarLogo	NetLogo
Основное назначение	Обучение моделированию, создание игр	Системная динамика; дискретно-событийное (процессное) моделирование; агентное моделирование	Изучение закономерностей и феноменов, в которые вовлечено множество агентов	Моделирование ситуаций и феноменов, происходящих в природе и обществе
Анимация	Трехмерная	Трехмерная	Трехмерная	Трехмерная
Требуемый язык программирования	Visual AgenTalk; может быть экспортирован в Java	Java; UML-RT	StarLogo (an extension of Logo)	NetLogo
Поддержка многоподходного моделирования	Не поддерживается	Поддерживается	Не поддерживается	Не поддерживается
Язык интерфейса	Английский	Русский, английский	Английский	Английский
Тип лицензии	Платная (120\$)	Платная (от 330€)	Бесплатная	Бесплатная
Требуемая ОС	Windows; Mac OS X; запускается на любой JVM	Windows Vista, x86-32; Windows XP, x86-32; Mac OS X 10.4.1 или выше, Universal; SuSE Open Linux 10.2 или выше, x86-32; Ubuntu Linux 7.04 или выше, x86-32	Mac OS X v10.2.6 or higher with Java 1.4 installed; Windows; Unix; Linux	Any Java Virtual Machine, version 1.4.1 or later, is installed. Version 1.5.0_12 or later is preferred
Поддержка пользователя	Руководства пользователя; обучающие видео; FAQ; рекомендуемая литература по программированию и моделированию	Демонстрационные материалы; обучение; консультации; база знаний; форум; документация	Список рассылки; обучающие материалы; FAQ; bug list; документация; developer contacts	Документация; FAQ; избранные публикации; обучающие материалы; third party extensions; defect list; списки рассылки

Таким образом, среда имитационного моделирования AnyLogic обладает рядом преимуществ, среди которых:

- наличие всех парадигм имитационного моделирования (высокая гибкость выбора подхода моделирования);
- возможность использования как одной парадигмы на выбор, так и применения многоподходного моделирования;
- поддержка 3D-анимации, остальные рассматриваемые программные продукты хотя и поддерживают 3D-анимацию, но либо в тестовом режиме, либо с различными проблемами с реализацией;
- возможность экспорта моделей.

К минусам ПП AnyLogic можно отнести его цену, но так как данный продукт поддерживает все три наиболее распространенные парадигмы имитационного моделирования, то вместо трех программных продуктов поддерживающих какую-то одну парадигму, достаточно приобрести один.

Таким образом, ПП Anylogic позволяет быстро, качественно строить и анализировать имитационные модели, в том числе модели, построенные с применением агентного моделирования.

На рисунке 1 представлена агентная модель вовлечения персонала в изменения.

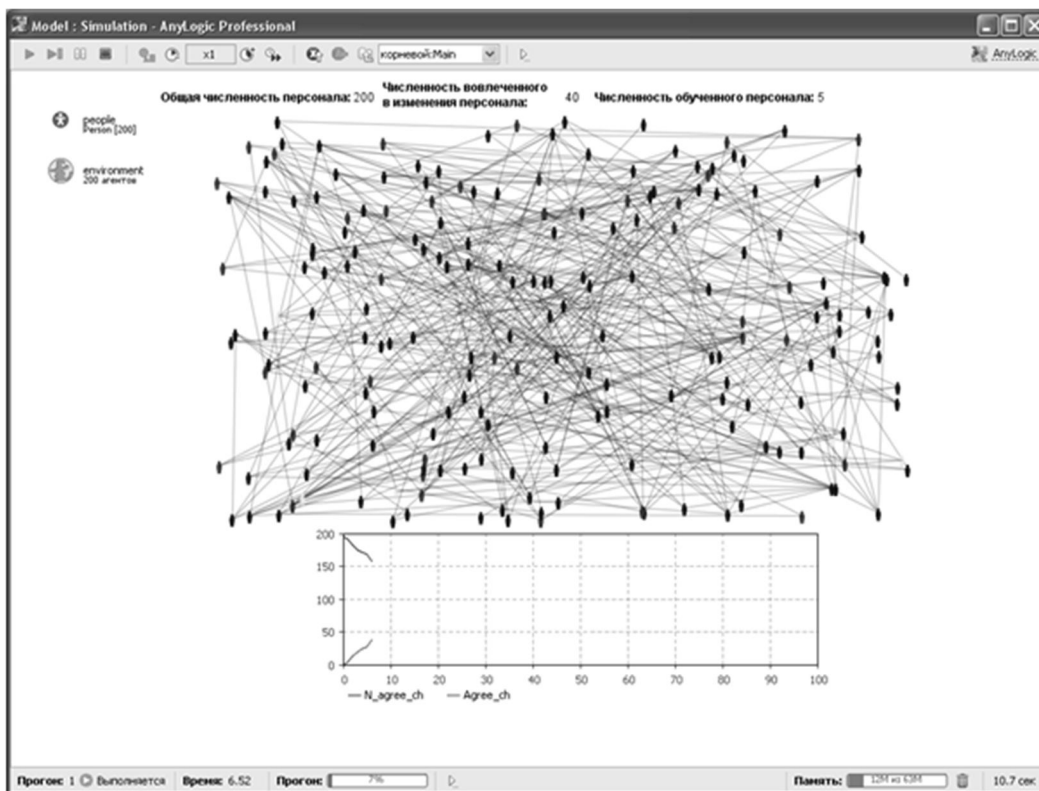


Рис. 1. Агентная модель вовлечения персонала в изменения

Модель описывает вовлечение персонала (200 человек) некоторого экономического объекта в изменения. За единицу модельного времени принят 1 день. Вовлечение персонала в изменения осуществляется за счет:

- убеждения персонала руководством в том, что изменения необходимы и они положительно повлияют на деятельность экономического объекта, а следовательно и на благополучие персонала;

- общения между уже вовлеченными в изменения сотрудниками и не вовлеченными, и силы убеждения первых;

за счет обучения персонала и общения обученных сотрудников со своими коллегами. Прохождение обучения подразумевает понимание того, что изменения необходимы и они положительно скажутся на функционировании экономического объекта.

Диаграмма состояний агентной модели представлена на рисунке 2.

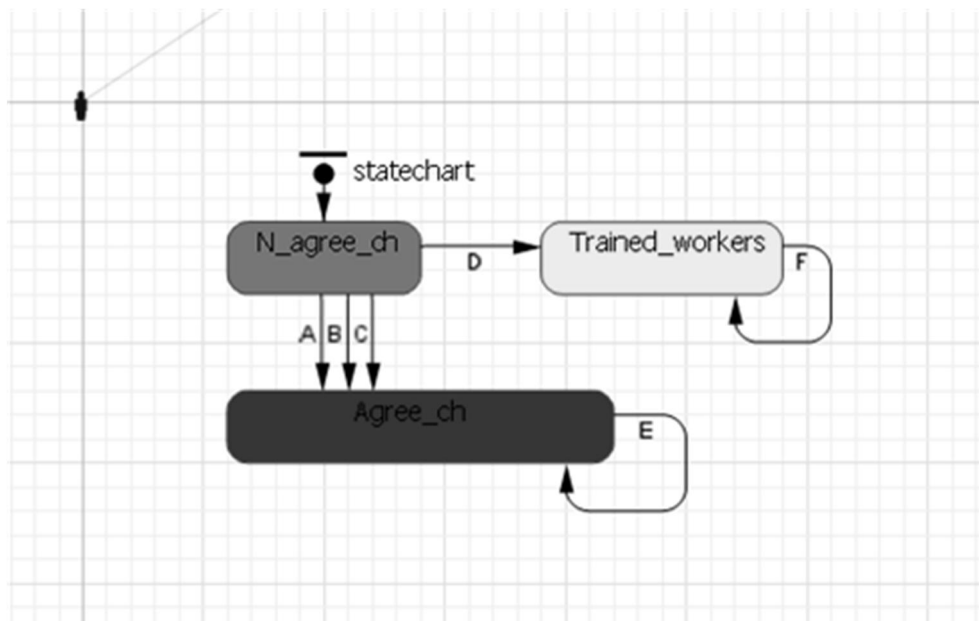


Рис. 2. Диаграмма состояний агентной модели вовлечения персонала в изменения

В таблице 2 представлено описание переходов диаграммы состояний (см. рис. 2).

Таким образом, агентная модель вовлечения персонала в изменения дает возможность определить время необходимое для вовлечения всех сотрудников экономического объекта в изменения, что позволит спланировать непосредственное проведение изменений, тем самым, повысив вероятность достижения максимального эффекта от внедрения изменений в систему операционного менеджмента, а также укрепить свои позиции на рынке за счет проведения эффективных изменений.

Описания переходов диаграммы состояний

Название перехода	Описание
А	Моделирует переход из неготового к изменениям в вовлеченный в изменения персонал экономического объекта. Переход осуществляется посредством общения между неготовым к изменениям и обученным персоналом экономического объекта.
В	Моделирует переход из неготового к изменениям в вовлеченный в изменения персонал экономического объекта. Переход осуществляется посредством общения между неготовым к изменениям и вовлеченным в изменения персоналом экономического объекта.
С	Моделирует переход из неготового к изменениям в вовлеченный в изменения персонал экономического объекта. Переход осуществляется посредством убеждения руководством экономического объекта неготовый к изменениям персонал в необходимости изменений и их положительном влиянии на экономический объект.
Д	Моделирует переход из неготового к изменениям в обученный персонал экономического объекта.
Е	Моделирует общение между готовыми и неготовыми к изменениям сотрудниками экономического объекта. В результате сотрудники могут быть убеждены в необходимости изменений.
F	Моделирует общение между неготовыми к изменениям и обученными сотрудниками экономического объекта. В результате сотрудники могут быть убеждены в необходимости изменений.

Результат моделирования представлен на рисунке 3.

Таким образом, вовлечение всего персонала экономического объекта в изменения, при текущих параметрах модели, займет порядка 40 дней, т.е. каждый сотрудник экономического объекта осознает необходимость изменений, тем самым руководство экономического объекта минимизирует влияние сопротивления изменениям.

Стоит отметить, что данная модель является достаточно гибкой и подходит для практически любого экономического объекта. Гибкость достигается за счет возможности настройки модели обычным пользователем с базовыми навыками пользователя компьютером. Окно настройки модели представлено на рисунке 4.

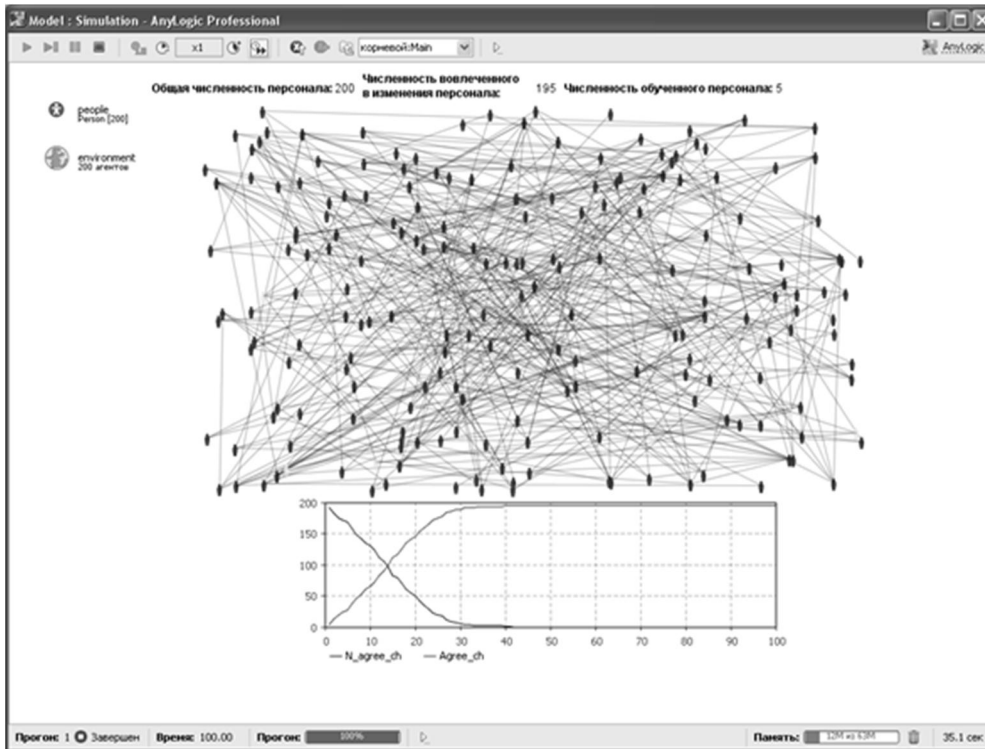


Рис. 3. Результат моделирования

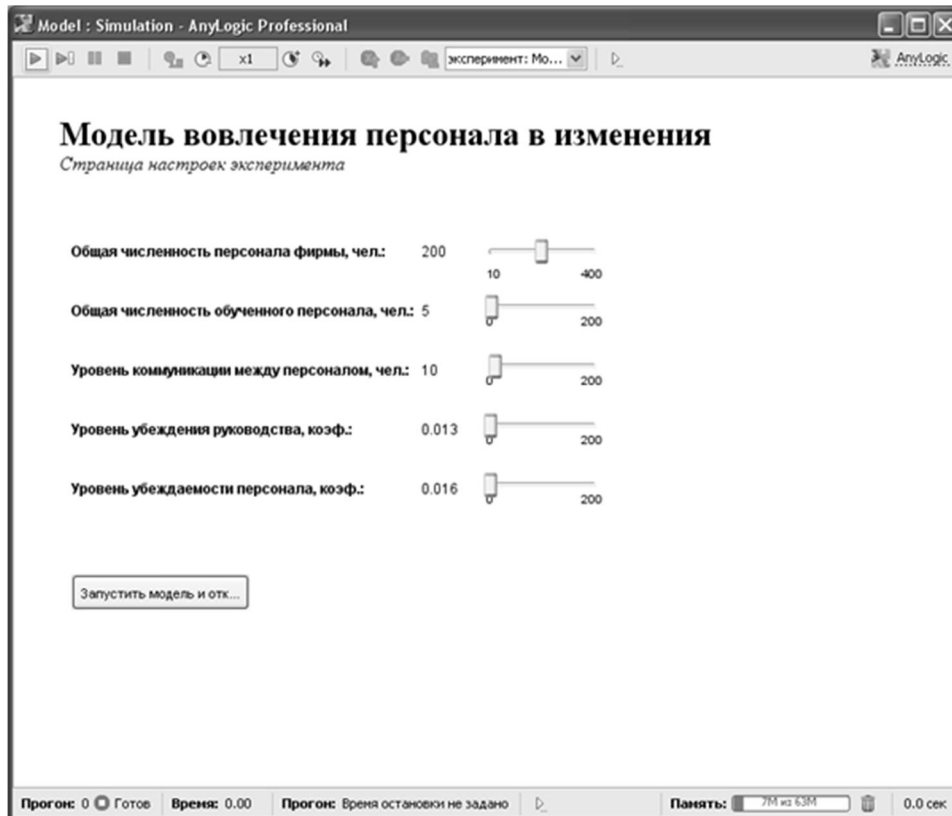


Рис. 4. Окно настройки модели

Следует подчеркнуть, что пользователю доступно изменение таких параметров – общая численность персонала экономического объекта в диапазоне от 10 до 400 человек, общая численность обученного персонала в диапазоне от 0 до общей численности персонала экономического объекта, уровень коммуникации между персоналом в том же диапазоне, что и предыдущий параметр, уровень убеждения руководства и персонала в диапазоне от 0,0001 до 1.

Таким образом, ПП Anylogic представляет собой достаточно мощный инструмент имитационного моделирования и агентного моделирования в частности. На базе данного программного продукта построена гибкая, универсальная модель вовлечения персонала в изменения. Данная модель позволяет оценить время вовлечения персонала экономического объекта в изменения и тем самым поможет спланировать внедрения изменений, в частности в систему операционного менеджмента, для достижения максимального эффекта от изменений и повышения эффективности функционирования экономического объекта.

В дальнейшем планируется провести исследование, направленное на выявление и устранения узких мест в процессе сборки компрессора.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Бахтизин А.Р.* Агент-ориентированные модели экономики / А.Р. Бахтизин. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 279 с.
2. Всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию ИММОД 2009 [Электронный ресурс] / Т.В. Попков. - Санкт-Петербург, 21-23 октября 2009 г. – Режим доступа: <http://www.xjtek.ru/anylogic/articles/71>
3. *Лысенко Ю.Г., Миц А.Ю., Стасюк В.П.* Поиск эффективных решений в экономических задачах. – Донецк: Изд-во «Юго-восток», 2002. – 100 с.
4. Построение модели взаимодействия участников платформы МОПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mopsproject.org/>
5. Система моделирования "AgentSheets" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agentsheets.com/products/index.html>
6. Система моделирования "AnyLogic" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xjtek.com>
7. Система моделирования "NetLogo" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ccl.northwestern.edu/netlogo>
8. Система моделирования "StarLogo" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://education.mit.edu/projects/starlogo-tng>

9. Тимохин В.Н. Методология моделирования экономической динамики: Монография / научн. ред. проф. Ю.Г. Лысенко. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2007. – 269 с.

10. Эшби У.Р. Введение в кибернетику: Пер. с англ. – М.: Издательство иностранной литературы, 1959. – 432 с.

11. Sterman J.D. Business Dynamics. System thinking and modeling for a Complex World [Электронный ресурс] / J.D. Sterman. – Irwin: McGraw-Hill, 2000. – Режим доступа: <http://www.mhhe.com/business/opsci/sterman/>

12. The definition and history of change management [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.change-management.com>

У статті розглянуті аспекти використання агентного моделювання в процесі прийняття управлінських рішень, пов'язаних з плануванням впровадження змін в систему операційного менеджменту.

СИСТЕМА ОПЕРАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ, АГЕНТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ, ЗАЛУЧЕННЯ ПЕРСОНАЛУ ДО ЗМІН

The article deals with aspects of agent-based modeling in decision-making related to planning, implementing changes in the operational management system.

OPERATIONAL MANAGEMENT SYSTEM, AGENT-BASED MODELING, SIMULATION MODELING, CHANGE MANAGEMENT INVOLVEMENT OF PERSONNEL CHANGES

Шабельник Т.В.

МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ТОВАРНОГО АСОРТИМЕНТУ АПТЕЧНОЇ МЕРЕЖІ

У статті розглянуто моделі та методи кластеризації товарного асортименту аптечної мережі. Реалізація яких підвищить ефективність логістичної діяльності аптечної мережі за рахунок досягнення максимально можливої відповідності асортименту ринковому попиту і розширення частки задоволеного попиту.

АСОРТИМЕНТ, АПТЕЧНА МЕРЕЖА, МЕТОДИ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ, МАРЖИНАЛЬНИЙ ПРИБУТОК, ЛОГІСТИЧНІ ПРОЦЕСИ

В умовах сучасних ринкових відносин на вітчизняному фармацевтичному ринку відбувається постійне поглиблення процесів конкуренції, зростає необхідність підвищення рентабельності, як наслідок вичерпання

можливостей екстенсивного зростання, змінюються потреби споживачів. Наявність цих процесів обумовлює необхідність розробки нових методів управління системи комерційної діяльності аптечної мережі.

При традиційному підході процесів торгівлі аптечної мережі функції закупівель та продажів виконуються з використанням неузгоджених стратегій. Так, відділ закупівель орієнтований на придбання товарів за оптимальною ціною і отримання максимальних знижок від постачальників, а відділ збуту орієнтується на реалізацію максимально можливого асортименту. При цьому кожен підрозділ має цілі і критерії не завжди корельовані з цілями і критеріями інших підрозділів. Така розбалансованість приводить до неможливості ефективного управління торговельної діяльності аптечної мережі і до зниження прибутку.

Для рішення задачі розбалансованості процесів торгівлі аптечної мережі необхідне об'єднання процесів відділу закупівель з процесами відділу продажів у єдиний маркетинго-орієнтований логістичний ланцюг. Ключовим об'єктом управління такого ланцюга мережі, безумовно, стає аптечний товарний асортимент.

Так, ефективне управління товарним асортиментом дозволить сучасній аптечній мережі прискорювати товарооборотність, зменшувати надлишки товарів, знижувати ризик утилізації товарів у зв'язку із закінченням термінів придатності, мінімізувати витрати на зберігання, тощо.

У своїх роботах питанням планування та аналізу товарного асортименту приділяли багато уваги іноземні та вітчизняні науковці. Серед іноземних авторів можна відзначити Е. Андерсона, Н. Боріна, Х. Гордона, Ф. Зафрідена, Д. О'коннера, П. Хансена, Г. Хеінсброєка, П. Фарріса, Дж. Фріланда, серед вітчизняних – Л. Балабанову, І. Бланка, Ю. Лисенко, С. Литвиненко, А. Мазаракі, О. Пигунову, С. Сисоєву., Н. Ушакову. В дослідженнях цих науковців розглядаються методи ABC та XYZ аналізу, також методи категорійного менеджменту [1-5].

Але, слід зауважити, що процес управління логістичними процесами аптечної мережі пов'язаний з необхідністю аналізу багатовимірних даних, штучне звуження кількості яких, зазначеними вище методами, буде сприятиме лише зниженню показників збуту, рентабельності, конкурентоспроможності, тощо. Тому актуальним стає питання розробки та впровадження нових методів управління товарним асортиментом аптечної мережі.

Перш за все, для оптимізації бізнес-процесів не слід звужувати аптечний асортимент до переліку бестселерів або відмовлятися від соціальної складової аптечних продажів. Всі ці чинники працюють на імідж аптеки і багато в чому відповідальні за її репутацію, що в грошовому еквіваленті відповідає гарантованому збуту продукції і утриманню конкурентних позицій.

А ось для того, щоб збільшити товарообіг і підсилити конкурентні переваги, необхідно адекватно орієнтуватися на найбільш вигідні для аптеки в грошовому вираженні товарні позиції, не допускаючи по ним незадоволеного попиту. По останніх медикаментах товарні запаси мають бути мінімальними, а з категорією препаратів, що погано продається, доцільніше працювати під конкретне замовлення клієнта.

Так, для розбиття багатомірних даних на деякі підмножини, у яких об'єкти асортименту належать тільки одній підмножині і є максимально схожими, досить вірогідні результати можуть бути отримані із використанням методів кластерного аналізу [2].

Метою статі є синтез моделі кластизації товарного асортименту аптечної мережі для обґрунтування розробки нових або використання відповідних існуючих методів маркетинго-орієнтованого управління. Реалізація зазначених методів підвищить ефективність логістичної діяльності аптечної мережі за рахунок досягнення максимально можливої відповідності асортименту ринковому попиту і розширення частки задоволеного попиту.

Для досягнення поставленої мети було поставлено та вирішено наступні завдання: вибір та обґрунтування факторів кластизації товарного асортименту аптечної мережі; формалізація факторів кластизації товарного асортименту аптечної мережі; формування функції мети та обмежень процесу кластизації товарного асортименту аптечної мережі.

Для визначення факторів кластизації в роботі було використано методи інтерв'ю та анкетування. В ході дослідження було проанкетовано 8 аптечних мереж та їх споживачів в Донецькій області. На основі інтерв'ю та анкетного опитування було виділено фактори, що впливають на формування аптечного асортименту. Весь товарний асортимент різних аптечних мереж складається у середньому із 7 тис. найменувань. Кожен товар відноситься до відповідної фармакотерапевтичної групи. Остання містить підгрупи взаємозамінюваних товарів та товари-аналоги, що мають різні назви в залежності від фірм виробників. Також одні і тіж самі товари поділяються за дозуванням, упаковкою та формами випуску, наприклад, таблетки, емульсії, суспензії, мазі тощо.

За призначенням та споживчими факторами весь аптечний асортимент поділяється на наступні групи: лікарські засоби, бади, лікувальна косметика, засоби гігієни, вироби медичного призначення, медичний трикотаж, дитячі товари, медичне обладнання. Лікарські засоби, в свою чергу поділяються згідно до анатомо-терапевтичної класифікації та усередині кожної групи за дозуванням на дитячі і дорослі.

На весь аптечний асортимент потужного впливу надають фактори державного регулювання. Так утворюються групи: рецептурний та без рецептурний асортимент, обов'язковий та необов'язковий асортимент.

Серед економічних факторів можна виділити наступні: питома вага у маржинальному прибутку, рівень попиту (сталий, сезонний, спорадичний, імпульсний) та еластичність попиту.

На схемі (рис.1) наведено структурну модель процесу кластеризації за визначеними вище факторами результатом, якої є побудова асортиментної матриці аптечної мережі.

Структурна модель процесу кластеризації аптечного асортименту містить три рівні: «Споживчі фактори», «Законодавчі фактори», «Економічні фактори». Розглянемо детальніше складові кожного рівня.

Рівень «Споживчі фактори» містить три підрівня. Перший підрівень містить множину:

$$M_1^1 = \{LZ \cdot BAD \cdot LK \cdot ZG \cdot VMP \cdot MT \cdot DT \cdot MO\},$$

де LZ – лікарські засоби, BAD - бади, LK – лікувальна косметика, ZG – засоби гігієни, VMP – вироби медичного призначення, MT – медичний трикотаж, DT – дитячі товари, MO – медичне обладнання.

Другий підрівень містить множину:

$$LZ = \{ATC_q\},$$

де ATC_q - q -й елемент множини лікарських засобів, що відповідає анатомо-терапевтичній класифікації.

Третій підрівень містить множину:

$$M_3^1 = \{Dor \cdot Dut\}$$

де Dor – лікарські засоби, що дозовані для дорослих, Dut – лікарські засоби, що дозовані для дітей.

Рівень «Фактори державного регулювання» містить два підрівня. Перший підрівень другого рівня містить множину:

$$M_1^2 = \{Rec \cdot BezRec\},$$

де Rec – лікарські засоби, що відпускаються за рецептом лікаря, $BezRec$ – лікарські засоби, що відпускаються без рецепту лікаря.

Другий підрівень другого рівня містить множину:

$$M_2^2 = \{Ob \cdot Nob\},$$

де Ob - обов'язковий асортимент лікарських засобів, Nob - необов'язковий асортимент лікарських засобів.

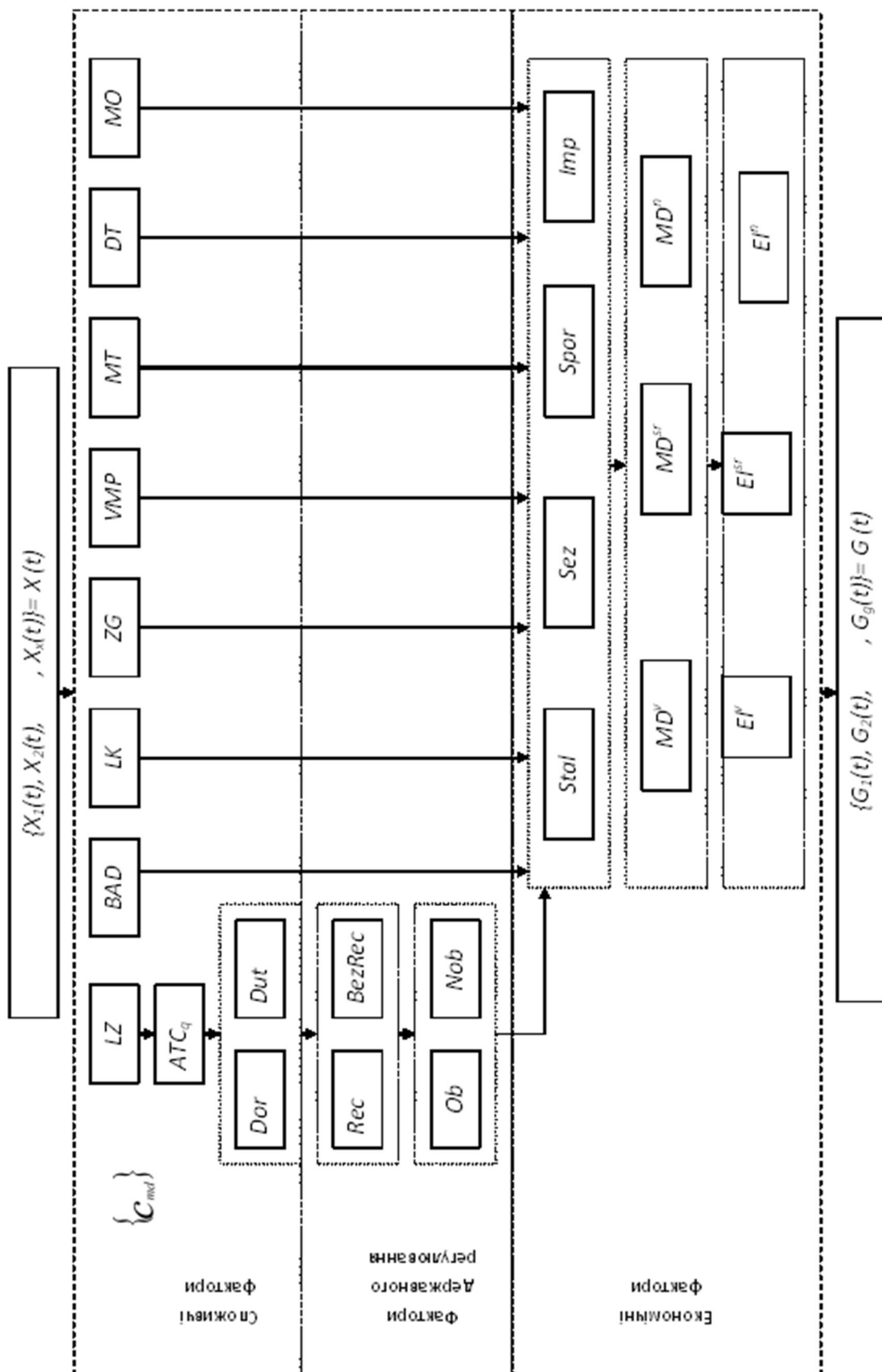


Рис 1. Структурна модель процесу кластеризації товарного асортименту аптечної мережі

Кількість підрівнів рівня «Економічні фактори» обумовлюється необхідністю урахування наступних ринкових проблем:

- різні товари мають різне економічне значення для підприємства і тому, рішення, щодо збільшення кількості продажів може не привести до зростання кількості реалізації товарів;
- функції інтенсивності продажів для різних товарів можуть суттєво різнитися. Так, для одних товарів - бути сталими, а для інших мати коливання у наслідок впливу ринкових факторів, тобто разом із періодами зростання реалізації існують і періоди її зниження за період часу T . Також існують товари, для яких функції інтенсивності продажів мають суттєвий розмах відносно до середнього значення, або описують спорадичні коливання.
- ціна реалізації товарів теж залежить від ринкових факторів і звичайне збільшення ціни на деякі товари може привести до зниженню продажів, і навпаки, зменшення ціни на деякі товари може привести до зростання продажів цих товарів.

Для урахування, вище перелічених проблем, при проведенні кластеризації множини товарного асортименту $X(t)$ пропонується використовувати фактори, за допомогою яких можна кількісно оцінити кожну з проблем. Зазначимо, що при проведенні аналізів ABC и XYZ ранжування асортименту у кожному аналізі проводиться за 3 – ма ознаками (вплив високий, середній чи низький), при цьому, пропоновані методи управління, щодо першої та другої групи однакові. Тому в роботі, значення факторів кластеризації будемо поділяти теж на три групи (вплив суттєвий, середній і несуттєвий).

Для вирішення першої проблеми уведемо наступний коефіцієнт:

$$k_i^{MD}(t) = \frac{MD_i(t)}{\sum_{i=1}^N MD_i(t)}, \quad (1)$$

$k_i^{MD}(t)$ - ваговий коефіцієнт значущості i – го виду товару у маржинальному прибутку аптечної мережі за період часу $t \in T$.

$MD_i(t)$ - маржинальний прибуток i – го виду товару аптечної мережі за період часу $t \in T$.

Згідно до правила Парето задамо значення вагового коефіцієнту $k_i^{MD}(t)$ наступним чином:

$$k_i^{MD}(t) = \begin{cases} [0,8;1], & \text{якщо } i\text{-тий вид товару займає суттєву долю} \\ & \text{у маржинальному прибутку,} \\ (0,5;0,8], & \text{якщо } i\text{-тий вид товару займає середню долю} \\ & \text{у маржинальному прибутку,} \\ [0;0,5), & \text{якщо } i\text{-тий вид товару займає несуттєву долю} \\ & \text{у маржинальному прибутку.} \end{cases} \quad (2)$$

Для вирішення другої проблеми проаналізуємо статистичні показники, за допомогою яких можна оцінити ринкові коливання інтенсивність продажів. Так для оцінки коливань статистичний інструментарій представлений наступною системою показників варіації: розмах, дисперсія, середнє квадратичне (стандартне) відхилення, коефіцієнт варіації [2]. Слід визначити, що розмах є досить грубою мірою для визначення ринкових змін, тому що не несе інформації про характер змін на протязі періоду. Його величина залежить тільки від значень двох крайніх значень показника, і поява хоча б одного значення, вищого за екстремум, істотно змінює розмах. Дисперсія і середнє квадратичне відхилення досить повно відповідають вимогам, що запропоновані до показників варіації, але, як і розмах, визначають варіацію в абсолютних одиницях, мають розмірність таку ж, чи в квадраті (для дисперсії), як і сам показник. У випадку, якщо аналізовані показники мають різні розмірності, виникають труднощі. Також ці показники є недостатньо інформативними, оскільки не завжди можна зробити висновок, наскільки істотні ці коливання.

На підставі безрозмірного показника коефіцієнту варіації $V(t)$ можна оцінити потужність коливань і зробити висновки щодо істотності ринкових коливань. Тому для врахування ринкових коливань процесу інтенсивності продажів товарів пропонується використовувати коефіцієнт варіації:

$$k_i^v(t) = \frac{\sigma_i(t)}{x_i^{sr}(t)}, \quad (3)$$

де $\sigma_i(t)$ - стандартне відхилення обсягів реалізації i – го виду товарів від свого середнього значення за період часу $t \in T$,

$x_i^{sr}(t)$ - середнє значення обсягів реалізації i – го виду товарів за період часу $t \in T$.

$k_i^v(t)$ - показує на скільки у частках обсяг реалізації i – го виду товарів відхиляється від свого середнього значення за період часу $t \in T$.

Коефіцієнт варіації (3) може приймати наступні значення:

$$k_i^v(t) = \begin{cases} > 0,15, \text{ якщо відхилення обсягів реалізації є значними,} \\ \leq 0,15, \text{ якщо відхилення обсягів реалізації є незначними.} \end{cases} \quad (4)$$

За результатами анкетного опитування для виявлення основних тенденцій попиту з'ясовано наступне. По-перше, в аптечній мережі існують товари із досить сталим попитом, наприклад, серцево-судинні препарати, тонізуючі засоби, тощо. По-друге, є група товарів, попит на які має коливання в залежності від сезону, наприклад, протівірусні та жарознижуючі препарати. По-третє, є товари, попит на які виникає внаслідок епідемій, цю групу формують препарати в залежності від характеру епідемії. По-четверте, є товари імпульсної покупки, наприклад засоби гігієни або лікувальна косметика.

Позначимо $\phi(x_i(t))$, як функцію інтенсивності продажів i – го виду товарів за період часу $t \in T$. Тоді для випадку, коли $k_i^v(t) > 0,15$ можливі два варіанти:

- 1) $\phi(x_i(t)) \equiv \phi(x_i(t+u))$,
- 2) $\phi(x_i(t)) \neq \phi(x_i(t+u))$,

де u – номер календарного періоду.

У першому випадку можна признати, що функція інтенсивності продажів має сезонний характер. У другому випадку - спорадичний або імпульсний. Рішення, щодо спорадичної або імпульсної залежності функції попиту може бути прийнято експертним шляхом, враховуючи емпіричні дані декілька минулих періодів.

Для випадку, коли $k_i^v(t) \leq 0,15$, можна признати, що функція інтенсивності продажів є сталою.

Вирішення третьої проблеми може бути досягнуто за рахунок використання коефіцієнту цінової еластичності попиту на товар. Значення коефіцієнту еластичності попиту відносно ціни є від'ємним:

$$K_i^E(t) = \frac{\partial x_i \cdot c_i(t)}{\partial c_i \cdot x_i(t)}. \quad (5)$$

Показник еластичності попиту відносно ціни (4) може приймати наступні значення:

$$K_i^E(t) = \begin{cases} < -1, i\text{-ий товар має високу еластичність,} \\ \approx -1, i\text{-ий товар має середню еластичність,} \\ > -1, i\text{-ий товар з не еластичним попитом.} \end{cases} \quad (6)$$

На основі вище сказаного визначимо три підрівня рівня «Економічні фактори». Перший характеризується значенням вагового коефіцієнту

значущості i – го виду товару у маржинальному прибутку $k_i^{MD}(t)$, другий – значенням коефіцієнту варіації, третій – значенням коефіцієнту еластичності.

Тобто, перший підрівень містить множину:

$$M_1^3 = (Stal, Sez, Spor, Imp),$$

де *Stal* – сталий попит, *Sez* – сезонний попит, *Spor* – спорадичний попит, *Imp* – імпульсний попит.

Другий підрівень містить множину:

$$M_2^3 = (MD^v, MD^{sr}, MD^n),$$

де $MD^v = [0,8;1]$ - суттєва доля маржинального прибутку, $MD^{sr} = (0,5;0,8)$ - середня доля маржинального прибутку. $MD^n = [0;0,5)$ - несуттєва доля маржинального прибутку.

Третій підрівень містить множину:

$$M_3^3 = (El^v, El^{sr}, El^n),$$

де $El^v < -1$ - попит еластичний, $El^{sr} \approx -1$ - попит із середньою еластичністю, $El^n > -1$ - нееластичний попит.

Визначимо $C(t) = \{C_1(t), C_2(t), \dots, C_c(t)\}$, як вектор ознак, що характеризує множину товарного асортименту аптечної мережі $X(t)$. Кожному виду товарів $x_i(t) \in X(t)$ ставиться у відповідність значення ознак $\{C_{md}\}$ елементів вектору $C(t)$. В результаті для всіх видів товарів $x_i(t)$ множини $X(t)$ отримуємо матрицю кластеризації M^k ($c \times k$). Кожен із рядків c матриці M^k розглядається як вектор із k значень.

Враховуючи, що значення ознак $\{C_{md}\}$ елементів вектору $C(t)$ є категорними, то у якості критерію оптимальності зручно використовувати відсоток неузгодженості [3]. Також на практиці можлива ситуація, коли рішенням задачі кластеризації товарного асортименту аптечної мережі буде завелика кількість кластерів, що сприяє виникненню додаткових проблем, щодо вибору методів управління тим, чи іншим кластером.

Для вирішення зазначеної проблеми доцільно ввести ваговий коефіцієнт, за допомогою якого різним рівням кластеризації доцільно штучно надати більшої або меншої ваги:

$$\lambda_{md} \geq 0, \sum_{m=1}^c \sum_{d=1}^k \lambda_{md} = 1. \quad (7)$$

Ваги для коефіцієнтів λ_{md} задаються експертним шляхом, в залежності від питомої ваги виділених підрівнів у множині товарного асортименту. Наприклад, якщо аптека є розташованою близько до спеціалізованого лікарського закладу, то зростає питома вага продажів товарів, що відповідають призначенню останнього. Якщо аптека розташована у бізнес-районі міста, то зростають продажі безрецептурних товарів, а продажі рецептурних товарів значно знижуються.

Враховуючи вище сказане, цільову функцію рішення задачі кластеризації товарного асортименту аптечної мережі визначимо наступним чином:

$$\frac{\lambda_{md} x_{im} \neq \lambda_{md} x_{jm}}{k} \rightarrow 0 \quad (8)$$

Цільова функція (8) розраховує частку неспівпадань координат у загальній кількості об'єктів асортименту аптечної мережі.

В результаті рішення задачі кластеризації товарного асортименту аптечної мережі буде сформовано множину:

$$G(t) = \{G_1(t), G_2(t), \dots, G_g(t)\},$$

де g – кількість кластерів товарного асортименту аптечної мережі.

Кожний елемент $G_i(t)$ містить множину однорідних товарів, для яких розробляється відповідний метод управління запасами та відповідна маркетинго-орієнтована стратегія управління товарним асортиментом аптечної мережі.

Таким чином, реалізація механізму кластеризації товарного асортименту аптечної мережі приводить до об'єднання процесів управління запасами і продажів у єдиний економіко-логістичний ланцюг та до оптимізації процесів руху товарів на всіх стадіях торгівельної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Балабанова, Л. В. Маркетингова товарна політика в системі менеджменту підприємств : монографія / Л. В. Балабанова, О. А. Бриндіна ; Донец. держ. ун-т економіки і торгівлі ім М. Туган-Барановського. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2006. – 230 с.
2. Владимирский Б.М., Горстко А.Б., Ерусалимский Я. М. Математика. Общий курс. - СПб.: Издательство «Лань», 2002. – 960с.
3. Копич І.М., Сороківський В.М., Стефаняк В.І. Математичні моделі в менеджменті та маркетингу: навч. посіб. – Львів: «Новий світ - 2000», 2011.-376с.

4. Сысоева С.В., Бузукова Е.А. Управление ассортиментом в рознице. Категорийный менеджмент. – СПб.: Питер, 2010. – 288с.

5. Теорія і практика маркетингу в Україні: Моногр. / А.Ф. Павленко, А.В. Войчак, В.Я. Кардаш, В.П. Пилипчук, Т.Є. Оболенська; Київ. нац. екон. ун-т ім. В.Гетьмана. — К., 2005. — 584 с.

В статье рассмотрено модели и методы кластеризации товарного ассортимента аптечной сети, реализация которых повысит эффективность логистической деятельности аптечной сети за счет достижения максимально возможного соответствия ассортимента рыночному спросу и расширения доли удовлетворенного спроса.

АССОРТИМЕНТ, АПТЕЧНАЯ СЕТЬ, МЕТОДЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ, МАРЖИНАЛЬНЫЙ ДОХОД, ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

In article it is considered models and methods of a clustering pharmacy networks commodity ranges. Realization which will be raised by efficiency pharmacy networks logistics activity. Efficiency raises at the expense of achievement of the greatest possible compliance of the range to a market demand and expansions of a share of the satisfied demand.

RANGE, PHARMACY NETWORK, CLUSTERING METHODS, MARGINAL INCOME, LOGISTIC PROCESSES

Эльперина Е.О.

ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА

В статье представлена имитационная модель процесса продвижения инновационного продукта, позволяющая определить срок выхода инновационного продукта на рынок и оценить основные финансовые показатели предприятия, осуществляющего инновационную деятельность.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОДУКТ, ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ, РЕИНВЕСТИЦИИ.

В настоящее время выведение на рынок инновационного продукта является одним из основных факторов повышения конкурентоспособности предприятия. Данный процесс характеризуется большим составом участников и требует значительных материальных ресурсов. Поэтому количество отечественных предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, не соответствует мировым меркам. Согласно официальным статистическим данным, в Украине, по состоянию на 2011 год, удельный вес инновационно-активных предприятий составляет 16,2%, в то время как в европейских странах этот показатель достигает 60-80% [1,2].

Вопросами моделирования процесса продвижения инновационного продукта занимались многие зарубежные и отечественные ученые. Среди них можно выделить: Э. Роджерса [3], Ф. Баса [4], В. Махаджана [5], И. Мюллера [5], И. Булаву [6], С. Кавергу [7], Л. Стрия [8], И. Татаринцеву [9], Н. Ткаченко [10] и других.

Однако на данный момент практически не представлены имитационные модели процесса продвижения инновационного продукта, которые бы отражали не только функционирование рынка инновационного продукта, но и охватывали в целом деятельность инновационного предприятия.

Поэтому целью данной статьи является разработка модели процесса продвижения инновационного продукта, которая направлена на повышение эффективности стратегии инновационной деятельности предприятия.

Процесс продвижения инновационного продукта носит динамический характер и подвержен влиянию множества производственных и природных факторов. Поэтому для более точного прогноза поведения показателей этой системы целесообразно использовать метод имитационного моделирования.

Разрабатываемая модель позволит отобразить работу инновационного предприятия за определенный период времени и провести анализ полученных результатов, с целью выявления источников сокращения срока выхода нового продукта на рынок и улучшения финансовых показателей деятельности фирмы. Данная модель должна способствовать достижению целей инновационного предприятия, моделировать различные сценарии развития событий и оценить возможные риски.

Определим основные математические соотношения модели процесса продвижения инновационного продукта.

Результирующим показателем модели является срок внедрения инновационного продукта на рынок. Для расчета данного показателя используется предположение о том, что новый продукт будет считаться выведенным на рынок тогда, когда предприятие полностью займет определенный сегмент, то есть все потенциальные покупатели перейдут в разряд потребителей анализируемого инновационного продукта. При этом срок выхода инновации представляет собой кумулятивную переменную, которая последовательно учитывает периоды времени необходимые для привыкания потребителей к продукту.

Для определения срока вывода инновационного продукта необходимо рассчитать степень проникновения продукта на рынок. Для этого воспользуемся следующей формулой:

$$G_t = \frac{n_t}{N}, \quad (1)$$

где G_t – освоенная часть рынка в момент времени t ; n_t – число потребителей анализируемого инновационного продукта в момент времени t ; N – емкость потенциального сегмента рынка.

Для определения темпа привыкания потенциальных потребителей к новому продукту воспользуемся соотношением, предложенным Фрэнком Бассом [4], согласно которому рост количества потребителей инновационного продукта объясняется эффектом рекламы и эффектом межличностной коммуникации. В свою очередь, рекламная политика предприятия на прямую зависит от расходов, которые предприятие направляет на маркетинговые мероприятия, а информация, передаваемая от клиента к потенциальному потребителю, определяется объемом произведенной и распространенной инновационной продукции:

$$\frac{dn}{dt} = (N - n_t) \cdot l(m) + (1 - G_t) \cdot n_t \cdot k(q), \quad (2)$$

где l – коэффициент внешнего влияния (реклама); k – коэффициент внутреннего влияния (распространение информации о продукте среди потребителей); q – количество реализованной инновационной продукции; m – маркетинговые расходы инновационного предприятия.

Объем производства анализируемого инновационного продукта зависит от спроса на данный продукт в предыдущем периоде и если есть тенденция к увеличению спроса, то объем производства в текущем периоде увеличится на разницу показателей.

Спрос представляет собой функцию, зависящую от числа потребителей инновационного продукта и средних удельных покупок одного потребителя:

$$D_t = n_t \cdot \bar{u}_t, \quad (3)$$

где D_t – спрос на анализируемый инновационный продукт в момент времени t ; \bar{u}_t – средние удельные покупки одного потребителя в момент времени t .

Средние удельные покупки одного потребителя зависят от степени узнаваемости инновационного продукта среди потенциальных покупателей.

Реинвестиции анализируемого предприятия равняются величине прибыли, освобожденной от налогов и других обязательных сборов. Рассматриваются четыре направления повторного использования капитала:

- на приобретение основных средств;

- на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- на осуществление мероприятий, способствующих продвижению инновационного продукта;
- на социальные нужды.

Для осуществления инновационной деятельности предприятие привлекает заемные средства. Полученный кредит используется в двух направлениях в равных долях:

- на первоначальное приобретение основных средств, необходимых для производства и сбыта инновационной продукции;
- на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Процесс продвижения инновационного продукта представляет собой систему взаимодействующих элементов, которые, функционируя в совокупности, дают возможность оценить особенности протекания рассматриваемого процесса для конкретных условий. Для определения данных факторов используется диаграмма причинно-следственных связей, представленная на рисунке 1.

Данная диаграмма причинно-следственных связей отражает взаимозависимость факторов и их влияние на результирующий показатель. Определение взаимосвязей факторов требует выявления входящих и исходящих переменных.

Входящие переменные отображаются через факторы воздействия и представлены в данном исследовании: затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; прибылью предприятия, получаемой в результате инновационной деятельности; reinvestициями, вкладываемые в дальнейшее развитие инновационной деятельности и в мероприятия, способствующие продвижению новых продуктов; стабильностью предприятия, которая выражается через темпы прироста прибыли; инвестициями; конкурентоспособностью, определяемой через показатели рентабельности, ликвидности, платежеспособности; маркетинговыми расходами; темпами привыкания к продукту, отражающими скорость принятия продукта потребителями; влиянием рекламы на темп привыкания к продукту; узнаваемостью продукта среди потребителей; объемом продаж инновационного продукта; ценой инновационного продукта; себестоимостью; заказами на инновационный продукт; наличием конкурентов с аналогичным продуктом; объемами производства; трудовыми ресурсами, необходимыми для выполнения инновационного проекта; затратами, необходимыми для найма и обучения сотрудников; информацией, которая передается от потребителей потенциальным клиентам.

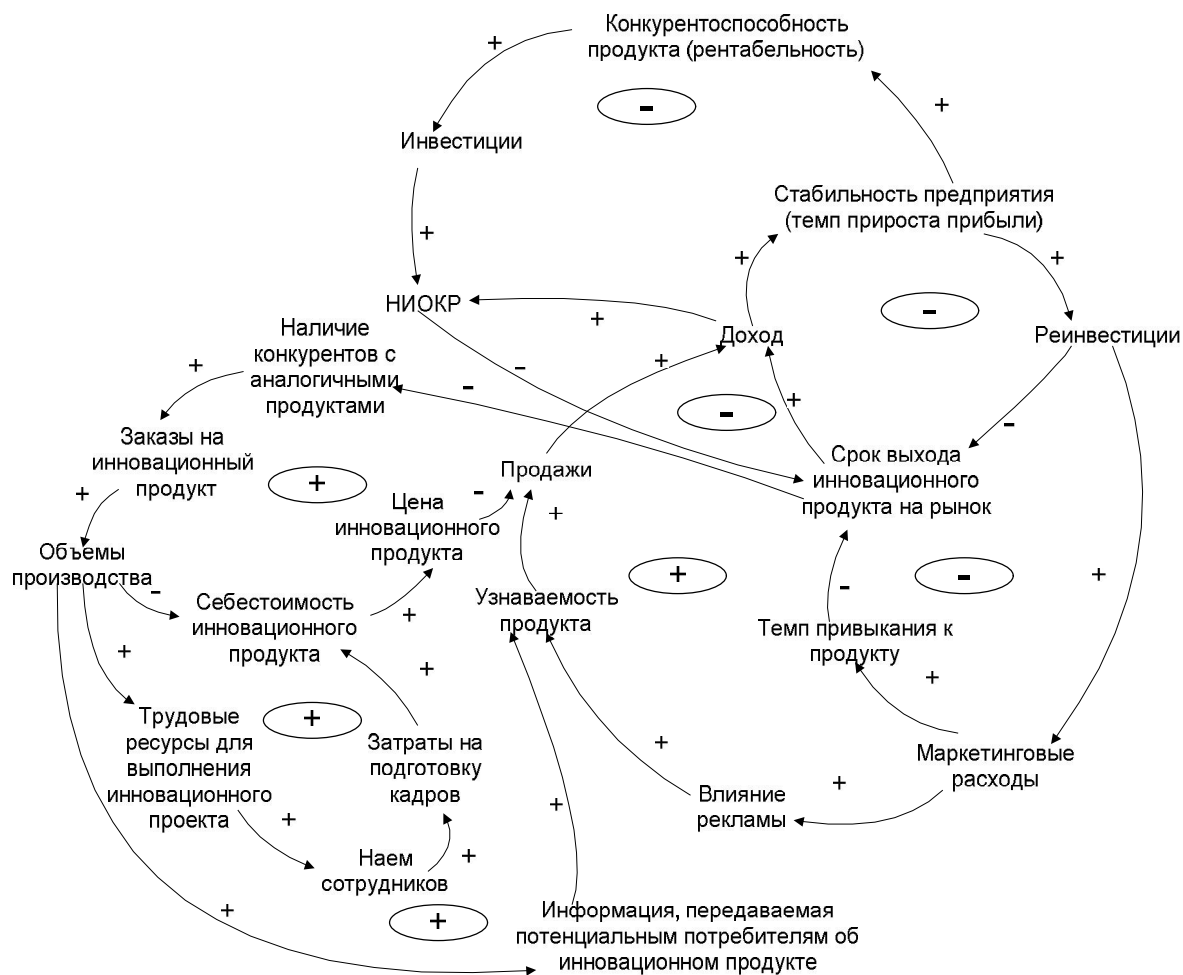


Рис 1. Диаграмма причинно-следственных связей элементов процесса продвижения инновационного продукта

Данная диаграмма причинно-следственных связей отражает взаимозависимость факторов и их влияние на результирующий показатель. Определение взаимосвязей факторов требует выявления входящих и исходящих переменных.

Входящие переменные отображаются через факторы воздействия и представлены в данном исследовании: затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; прибылью предприятия, получаемой в результате инновационной деятельности; реинвестициями, вкладываемые в дальнейшее развитие инновационной деятельности и в мероприятия, способствующие продвижению новых продуктов; стабильностью предприятия, которая выражается через темпы прироста прибыли; инвестициями; конкурентоспособностью, определяемой через показатели рентабельности, ликвидности, платежеспособности; маркетинговыми расходами; темпами привыкания к продукту, отражающими скорость принятия продукта потребителями; влиянием рекламы на темп привыкания к продукту; узнаваемостью продукта среди потребителей; объемом продаж

инновационного продукта; ценой инновационного продукта; себестоимостью; заказами на инновационный продукт; наличием конкурентов с аналогичным продуктом; объемами производства; трудовыми ресурсами, необходимыми для выполнения инновационного проекта; затратами, необходимыми для найма и обучения сотрудников; информацией, которая передается от потребителей потенциальным клиентам.

К исходящим переменным относится результирующий показатель.

Представленная на рисунке 1 схема имеет четыре отрицательных и четыре положительных контура. Отрицательный контур свидетельствует о снижении результирующего показателя при увеличении значений факторов, воздействующих на него. При положительном контуре, увеличение значений факторов влечет за собой увеличение результирующего показателя.

На основании рассматриваемой схемы взаимосвязей элементов процесса продвижения нового продукта на рынок можно построить имитационную модель, позволяющую проанализировать деятельность предприятия, которое выпустило инновационный продукт и находится на третьей стадии жизненного цикла инновационного продукта.

Реализация рассмотренных предположений и основных соотношений имитационной модели осуществляется при помощи программного продукта PowerSim. Это дает основание для отражения основных процессов деятельности инновационного предприятия и является базой для дальнейшей оценки негативных и позитивных сторон анализируемого процесса и принятия соответствующих корректных управленческих решений.

Период моделирования составляет 250 дней, при этом шаг моделирования – 1 день. Однако имитация остановится автоматически, когда анализируемый инновационный продукт полностью займет потенциальный сегмент рынка. В качестве метода интегрирования выбирается метод Рунге-Кутты 4-го порядка с фиксированным шагом.

Для определения срока выхода инновационного продукта необходимо учитывать степень освоения рынка. Когда соотношение числа потребителей анализируемого продукта и емкости рынка будет равно единице, проект будет остановлен и определен период, в течение которого инновационный продукт полностью занял потенциальный сегмент рынка.

Практическая реализация модели показала, что инновационный продукт выйдет на рынок через 244 дней (8 месяцев) после начала осуществления мероприятий по его продвижению.

При этом в первые дни наблюдается сокращение прибыли, предприятие несет значительные убытки. Однако затем прослеживается постепенное улучшение ситуации, прибыль увеличивается. Данный вывод сделан на основе анализа показателя темпа прироста прибыли (рис 2 и 3).

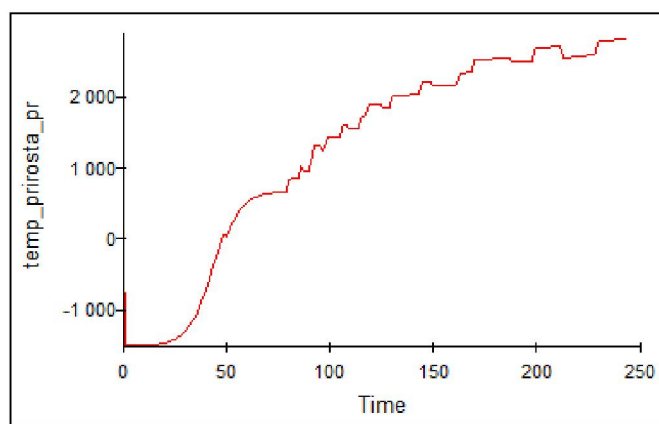


Рис 2. Темп прироста прибыли

Time	Pr
109	-2 291,24
110	-715,78
111	859,69
112	2 435,17
113	4 010,65
114	5 586,15
115	7 324,08
116	9 076,33
117	10 828,64
118	12 662,61
119	14 591,79
120	16 521,07
121	18 450,49
122	20 380,05
123	22 309,79
124	24 239,72

Рис 3. Динамика прибыли предприятия

Рассмотрение величины прибыли в динамике позволяет сделать вывод о том, что предприятие работает достаточно стабильно, не смотря на негативные тенденции, прослеживающиеся в начальные моменты времени. Нововведение воспринимается потребителями, выбрана эффективная стратегия инновационной деятельности. Есть основания полагать, что анализируемый финансовый показатель в будущем будет только увеличиваться.

В динамике реинвестиций, представленной на рисунке 4, начиная с 110-го дня реализации инновационного проекта, наблюдается положительная тенденция к росту. Эта особенность является основой для дальнейшего инновационного развития предприятия, появления новых направлений деятельности, эксплуатации новейших технических разработок. Растущий объем реинвестиций можно использовать и для усиления своих позиций на рынке, завоевания все большей доли в соответствующем сегменте, устранение конкурентов экономическими методами.

Как видно из графика, в первую очередь реинвестиции направлены на осуществление маркетинговых мероприятий, способствующих продвижению инновационного продукта на рынке. Также основная часть реинвестиций уходит на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и на обновление основных фондов. Данная ситуация свидетельствует о том, что одной из перспективных целей предприятия является разработка и внедрение новых, усовершенствованных видов продукции, на основании достижений научно-технического прогресса. Наряду с этим важную роль играют и текущие задачи, наиболее важными из которых является продвижение уже имеющегося продукта на рынке и удовлетворение потребностей клиентов и работников предприятия.

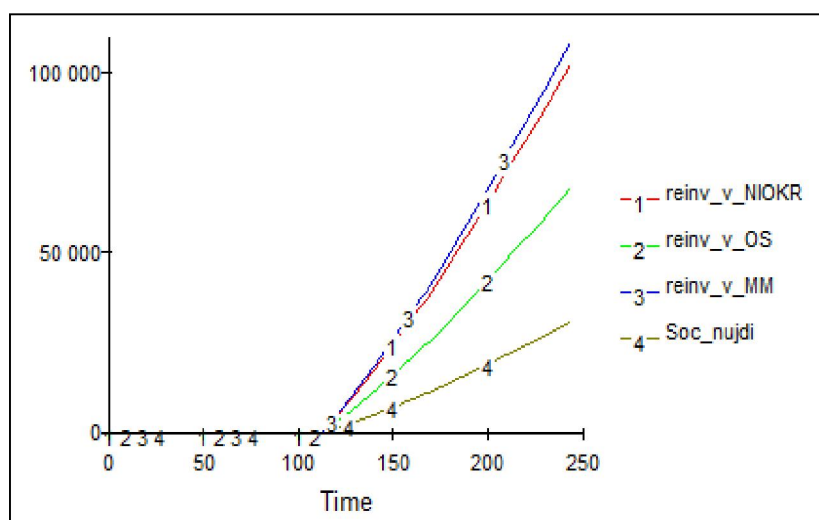


Рис 4. Динамика реинвестиций предприятия

Анализируемая модель отображает наиболее вероятный результат осуществления деятельности по продвижению инновационного продукта на рынок.

На основе анализа результатов реализации имитационной модели процесса продвижения инновационного продукта, можно сделать вывод, что основными источниками сокращения срока выхода инновации на рынок и увеличения эффективности функционирования предприятия, осуществляющего инновационную деятельность, являются следующие: привлечение иностранных инвестиций, способствующих развитию инновационного потенциала предприятия и завоеванию новых сегментов; применение маркетинговых мероприятий, оказывающих воздействие на расширение рынка сбыта инновационной продукции и закрепление своих позиций на них; усиление материального и нематериального стимулирование труда сотрудников предприятия; использование ресурсосберегающих технологий; и другие источники.

Таким образом, оцененные срок выхода инновационного продукта на рынок и финансовые показатели предприятия являются основой для формирования стратегического плана развития предприятия, в котором указываются приоритетные направления деятельности, устанавливаются цели предприятия, рассчитывается его бюджет и так далее.

ЛИТЕРАТУРА

1. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс] // Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua
2. European Commission. Science, technology and innovation in Europe. – Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2011. – 159 p.
3. *Rogers E. M.* Diffusion of innovation / E. M. Rogers – New -York: Free Press, 2003. – 26 p.
4. *Bass F.M.* A new product growth for model consumer durables / F.M. Bass // Management Science. – 1969. – № 15. – P. 215-227.
5. *Mahajan V.* New-product diffusion models: from theory to practice / V. Mahajan, E. Muller, R. Wind // International series in quantitative marketing. – 2000. – №11. – P. 3-26.
6. *Булава И.В.* Теоретические основы моделирования инновационной стратегии предприятия [Електронний ресурс] / Булава И.В. // Сборник материалов Второй международной научно-практической конференции "Проблемы развития инновационно-креативной экономики". – Режим доступа: <http://econference.ru/blog/conf06/219.html>
7. *Коверга С.В.* Моделирование инновационного развития экономико-производственных структур / Коверга С.В. // Новое в экономической кибернетике: Сб. научн. ст. / [общ. ред. Ю.Г. Лысенко]. – Донецк: ДонНУ, 2005. – №2. – 152 с.
8. *Стрий Л.А.* Модель процесса разработки и вывода на рынок нового товара // Экономическая кибернетика. – 2002. – №1–2. – С. 82–88.
9. *Татаринцева И.В.* Модель информационного обеспечения стратегии продаж инновационного продукта / Татаринцева И.В., Васин А.В. // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2008. – №4 (20). – С. 76–78.
10. *Ткаченко Н.С.* Моделирование формирования портфеля инновационных проектов / Ткаченко Н.С. // Модели управления в рыночной экономике: Сб. научн. тр. / Общ. ред. Ю.Г. Лысенко – Донецк: ДонНУ, 2003. – №6. – 340 с.

У статті розглянута імітаційна модель процесу просування інноваційного продукту, яка дозволяє визначити термін виходу інноваційного

продукту на ринок і оцінити основні фінансові показники підприємства, що здійснює інноваційну діяльність.

ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОДУКТ, ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ, ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ, РЕІНВЕСТИЦІЇ.

The article presents a simulation model of the innovative product promoting process that allows to define the output term of an innovative product to market and to assess financial highlights of innovative enterprise.

INNOVATIVE PRODUCT, INNOVATION ACTIVITY, SIMULATION MODEL, RE-INVESTMENT .

Наукове видання

Нове в економічній кібернетиці

(Збірник наукових статей)

Випуск 1

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ МОДЕЛЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ

Під загальною редакцією член.-кор. НАН України,
доктора економічних наук, професора Ю. Г. Лисенка

РОСІЙСЬКОЮ ТА УКРАЇНСЬКОЮ МОВАМИ

Відповідальні за випуск *Т.Ю. Белікова*

Оригінал-макет підготовлений
Т.Ю. Белікова

Підписано до друку 16.05.2012 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Гарнітура «Times». Друк – різнографія.
Ум.-друк. арк. 5,7 Обл.-вид. арк. 5,4
Наклад 100 прим. Зам. №

Видавництво та друк ТОВ «Юго-Восток, Лтд».
83055, Донецьк, вул. Щорса, 17.
Тел./факс: (062) 305-50-13.
E-mail: zakaz@yugo-vostok.com.ua; dakindeev@yandex.ru
Свідоцтво про держреєстрацію:
Серія ДК №1224 від 10.02.2003 р.

Scientific Edition

Novelties of Economic Cybernetics

(Scientific Issues Collection)

MODERN PROBLEMS OF MODELING AND MANAGEMENT

Under the general editorship of
corr. member of NAS of Ukraine,
doctor of economic sciences,
professor Lisenko Y. G.

The Editorial Board

Corr. member of NAS of Ukraine, Dr. econ. sci., prof.

Lisenko Y. G. (Chairman);

Dr. econ. sci., prof. Klebanova T. S.;

Dr. phys.-mat. sci., prof. Lyashenko I. M.;

Dr. econ. sci., prof. Zaruba V. Y.;

Dr. econ. sci., prof. Chernyak A. I.;

Dr. econ. sci., prof. Rummyantsev N. V.;

Dr. econ. sci., prof. Timokhin V. N.;

Cand. econ. sci., as. prof. Levitskiy S.I.

Cand. econ. sci., as. prof. Belikova T.Y.

- 74 **Нове** в економічній кібернетиці : зб. наук. ст. / під загал. ред. Ю. Г. Лисенко ; Донецький нац. ун-т. – Донецьк: «Юго-Восток», 2012.

Випуск 2: Сучасні проблеми моделювання та управління. – с.95

У збірнику представлені результати наукових досліджень в галузі сучасних проблем моделювання на різному рівні управління. Напрямок є актуальним в умовах реформування ринкових відносин.

Матеріали збірника призначені для наукових і практичних працівників, професорсько-викладацького состава, аспірантів і магістрів ВНЗ, а також фахівців, що цікавляться питаннями застосування сучасних наукових методів в удосконалюванні управління соціально-економічними системами.

УДК 33:007
ББК У.в661