

МОДЕЛИРАНЕ НА ФИРМЕНА ДЕЙНОСТ

Дефинирани са обща схема за изследване на условията на фирма, подходи и модели за определяне на оптимални решения. Те са разработени за фирми от отрасъла винопроизводство. Предложени са варианти на развитие на производството на вино. Разработен е модел с отчитане на вероятностите и са показани начини за оценяване на вероятностите. Формулиран е оптимизационен модел на годишна производствена програма с отчитане влиянието на случайни фактори и игров модел за коопериране на фирми.
JEL: C10, C30, C33

В условията на пазарна среда икономическите процеси се осъществяват под влиянието на сложен комплекс фактори, повечето от които имат случайно поведение. Решенията, отнасящи се до фирменото управление, трябва да отчитат тяхното влияние и да определят най-благоприятните насоки на перспективната дейност на фирмите. Случайният характер на процесите води до многовариантност на условията и поражда в известна степен неопределеност. При тези условия съществуват множество варианти на решения за фирменото поведение. Изборът на крайно решение се основава на анализ и оценяване възможните решения и обосноваване на най-доброто по определени критерии. Поради големия брой на възможните икономически условия и съответно на решенията, не може всяко от тях да бъде достатъчно пълно конкретизирано и оценено. При тези условия изход се търси като се оценяват най-вероятните ситуации и за всяка от тях се определят най-добрите решения. Подходи и методи за оценяване на решения при различни условия на функциониране на фирмите предлага теорията на имитационното моделиране, популярно като симулиране. Имитационните модели, като използват възможностите на съвременните компютри, позволяват да се оценят множество възможни ситуации и при всяка от тях да се определят решения, които в най-голяма степен реализират целите на управлението.

В условията на преход към пазарна икономика у нас се създаде особено сложна икономическа среда. Наложилото се реструктуриране на икономиката във вътрешен и международен обхват, което се осъществява успоредно със сложни и неблагоприятни социални процеси, затруднява особено много управлението на фирмите и преди всичко вземането на решения при бързо променящи се условия. При тези обстоятелства

¹ Иван Стойков е проф. д.ик.н. в Икономическия институт на БАН, тел. 02/9890595, вътр. 308, факс: 9882108.

² Параскева Димитрова е ст.н.с. д-р в Икономическия институт на БАН, тел. 02/9890595, вътр. 305, факс: 9882108.

усъвършенстването на методите и средствата на управлението се налага като едно от главните направления за повишаване на икономическата ефективност.

Обхват на дейността на фирмата.

Най-общо дейността на фирмата се осъществява в три направления – производство на суровина, преработването ѝ в готов продукт, реализиране на продукцията. Тези направления са взаимно свързани. Крайният резултат от дейността се оформя на пазара в процеса на реализация. В тази фаза се получава обща оценка за дейността на фирмата. Пазарната оценка на продукта е оценка и за цялостната дейност по неговото създаване. Тя определя икономическата ефективност на производството.

Суровинна база – производство на грозде.

Грозде се произвежда основно в района на фирмата, като се допуска закупуване и от други райони. Производители са частни стопани, от които тя купува грозде и фирма, която разполага със собствени насаждения. Предполага се, че тя произвежда по-голямата част от преработваното грозде, с което определя сортовата структура.

Лозовите масиви на фирмата обхващат лозя от различни сортове на различна възраст; тя създава нови насаждения; част от съществуващите се унищожават. Чрез новите насаждения се създава дълготрайна структура на лозята, с което се предопределя за продължителен период и сортовата структура на вината. Добивът на грозде е в зависимост от сортовата и възрастовата структура на лозята. При дадените климатични условия добивът на грозде се колебае около средногодишния, с известни случайни отклонения.

Цената на гроздето за преработване се определя от пазарните условия, съобразно добива и качеството на гроздето. Гроздето от собствено производство може да се оценява по средни пазарни цени. Ефективността на собственото производство зависи от добива, от производствените разходи, от цените на гроздето и на продадените вина.

Производство на вино.

То се осъществява с мощностите на преработващото предприятие. Произвеждат се вина от приета дълготрайна специализация, като се допуска промяна на тяхната структура съобразно търсенето на пазара. Преработващата мощност на предприятието е определена към даден момент. Възможно е тя да бъде разширена в съответствие с нуждите и дългосрочните разчети за обема и специализацията на производството.

Реализация на продукцията.

Тя е решаващ етап за крайните резултати от производствената дейност на фирмата. Тук се определят количествата на продажбите по видове продукти, пазари и цени и се оформя ефективността на цялостната фирмена дейност.

В условията на нарастваща конкуренция нашите фирми срещат трудности за трайно настаняване на благоприятни пазари. Сравнително малкият размер на производството, отсъствието на утвърдени марки, необходимостта да се усвояват нови пазари се отразяват в понижаване на продажните цени. Качеството и по-ниските цени се оказват необходимо средство за реализация на продукцията на външните и вътрешните пазари.

При тези условия особено изпъква значимостта на маркетинговата дейност. Отделните фирми-винопроизводители нямат достатъчно възможности за изучаване и обработване на пазарите. Сегашната практика продажбите да се извършват от посреднически фирми е положителна от гледна точка натрупването на информация, създаването на делови контакти и договарянето на благоприятни условия за продажби. Но отдалечаването на фирмата-производител от пазара може да доведе до отрицателни последици, особено по отношение на перспективните решения. Отделната фирма има необходимост да изучава пазарното търсене и предлагане, да знае тенденциите по отношение на вкусовите качества, цените, сортовата структура, да контактува с потребителите, за да може да се съобрази с пазарните изисквания.

Фирмена среда.

Всяка фирма осъществява своята дейност в конкретни условия, определящи нейната среда и оказващи влияние върху ефективността. Тя е принудена да отразява в своите планове, програми и концепции състоянието на средата и тенденциите на нейното изменение. За това е необходимо да се проучи структурата на средата, нейните основни компоненти, които имат решаващо влияние върху дейността на фирмата. В общия случай фирмената среда обхваща:

Отраслова среда на производството

Отрасловата среда на производството се определя основно от следните производствени и пазарни характеристики:

- Структура на производството, износа и вноса на продукция от номенклатурата на фирмата по видове, качество и количество;
- Основни производители и вносители на продукция – конкуренти;
- Пазарни цени на продукцията;
- Средна норма на печалбата;
- Конкурентни предимства (качество, себестойност, цена, близост до пазара, близост до суровини, до транспорт и т.н.) на разглежданата фирма и на конкурентните фирми;
- Перспективи на предлагането и търсенето на продукция.

Регионални условия за производството.

Към тях се отнасят:

- Наличие на суровини, материали, вода и други необходими за производството ресурси;

- Възможности за производствено коопериране с други предприятия;
- Климатични условия на района.

Пазарна среда.

- Пазари на продукцията - вътрешни и външни;
- Търсене към момента и в перспектива на продукцията на вътрешния и външните пазари;
- Цени на продукцията на отделните пазари;
- Перспективни пазари, към които фирмата се стреми; възможности за реализация (продукция, количество, цена и др.);
- Перспективи на търсенето и предлагането на продукцията на отделните пазари;
- Пазарен дял на фирмата на тези пазари.

Финансова среда.

- Банков рейтинг на фирмата; възможности за получаване кредити;
- Лихвени проценти;
- Възможности за привличане на чужди капитали чрез придобиване на собственост или портфейлни инвестиции;
- Капиталови пазари – степен на развитие, възможности за привличане на капитали чрез тях;
- Възможности за участие в рискови мероприятия – Joint ventures.

Социална среда.

- Обучение, образование, условия за подготовка на кадри, специализирани учебни заведения;
- Култура, културни институции, културни традиции;
- Равнище на живот, доходи, структура на доходите, заплати;
- Етническа структура и особености;
- Социални напрежения (проблеми поради незааетост, стачки и др.).

Екологична среда

- Екологични стандарти;
- Екологична замърсеност на района;
- Екологосъобразност на производството на фирмата – специфични проблеми, изисквания, съоръжения, разходи за екологична чистота;
- Съответствие с екологичните норми.

Законова среда

- Законови норми, специфични за производствения сектор;
- Данъчни, тарифни и други законови разпоредби;

- Съобразеност на дейността на фирмата със законовите изисквания, отклонения от тях и мерки за отстраняването им;
- Юридическа квалификация на персонала.

Работна сила.

- Наличие на свободна работна сила в района на фирмата, в т.ч. квалифицирана и неквалифицирана;
- Степен на заетост, квалификация, трудови навици, култура на труда;
- Движение на работната сила.

Инфраструктура.

- Съобщения;
- Пътища, близост до магистрали;
- Пристанища, летища и др.

Обща схема на моделирането на фирмената дейност

Моделирането на дейността на фирма - производител на вино обхваща цялостната ѝ дейност и средата, в която тя функционира. То се осъществява посредством множество взаимосвързани дейности, към които се отнасят:

А. Съставяне на обща концепция за развитието на фирмата.

Оценяване на възможни варианти и избор на вариант, който ще бъде в основата на перспективното развитие на фирмата. В по-нататъшното изследване се приемат три възможни варианти за развитие на фирмата, които се различават по основни моменти на политиката за нейното развитие.

Б. Проучване на пазара на вино за период от няколко последователни години и прогноза за неговото развитие през следващите години. Определяне на възможните продажби по пазари, видове продукти, цени и количества на пазари, към които фирмата ще се стреми, основаващо се на съответно изследване на пазарите. Оценяване на организацията на маркетинговата дейност и възможностите за нейното подобряване.

В. Анализ на развитието на суровинната база. Очертаване на перспективите на развитие, възрастово и сортово преустройство на лозовите насаждения. Оценяване на добивите, разходите, производството и закупуването на грозде за преработване от други производители. Проучването обхваща:

а) Собствено производство на грозде по сортове и години за пет годишен период: добиви, количество, себестойност и цени, вероятностни оценки за количествените и стойностните показатели.

б) Закупено от други производители: количество и цени по сортове грозде, вероятностни оценки за цените и количествата.

в) Необходимост от нови лозови насаждения по сортове и години.

Г. Разработване на инвестиционна програма за развитието на суровинната база и поддържане и разширяване на производствения капацитет.

Инвестиционната програма обхваща мероприятията, към които се отнасят: реконструкция, разширяване, обновяване и поддържане на производствените мощности на завода; създаване на нови лозови насаждения и поддържане на съществуващите; инвентар за обработване на лозовите масиви; транспортни средства; квалификация на кадри; подпомагане на други производители на грозде в района; инвестиции в социалната сфера.

Д. Съставяне на производствена програма за текущата година и очертаване основните насоки на производството през следващите години върху основата на прогнозни изследвания.

Като се използват данните по предходните пунктове, се съставя програма за производство на грозде и вино и за продажбите на последното. Производствената програма на завода се съставя за всяка предстояща година и за период от пет последователни години в перспектива. Оптимизира се при целева функция максимум печалба от произведената и продадената продукция.

Ендогенни променливи:

- Количество произведено вино по видове вина;
- Количество продадено вино по видове вина и пазари.

Екзогенни променливи:

- Количества на възможните продажби – максимално и минимално по видове вина и страни (респ. по пазари);
- Очаквани цени на вината по видове вина и страни;
- Производствен капацитет на завода;
- Количества суровина за преработване - по видове грозде;
- Цени – по видове грозде и източник – собствено, купено;
- Финансови ресурси – собствени и заети средства;
- Вероятностни оценки за участващи в модела случайни величини.

При необходимост могат да бъдат въведени и други променливи. Такава програма се прави ежегодно със стъпка една година. Тя обхваща същите показатели както годишната програма, с разпределение по години на периода. Целта е да се получат прогнозни оценки за дейността на завода относно количеството вино по видове марки, които ще носят ориентировъчна информация.

На първи етап е по-целесъобразно да се работи по години. Разпределение по месеци може да се направи, след като се състави годишна програма.

Е. Определяне и анализ на финансовите резултати. В тях се обхващат резултатите от общата дейност, с разпределение за производството на суровина, вино, маркетинг и други стопански дейности.

Определяне размера на площите с лозя и добива на грозде.

За планиране производството на вино в лозаро-винарски комплекс се определя производството на грозде, за което е необходимо да се знаят площите засадени с лозя по сортове и по години и очакваният добив. Добивът на грозде от лозя на различна възраст е различен и се определя според сорта и възрастта на лозята, с отчитане влиянието на климатичните

условия. За изчисляването му могат да се използват данни за добива от минали периоди. Текущо се създават нови насаждения. Част от съществуващите насаждения отпадат от експлоатация. Като се имат предвид агротехническите мероприятия се определя по години какви площи с лозя на дадена възраст ще се обработват и съответно какъв добив на грозде ще се получава от тях.

Предвиждането на развитието на лозовите насаждения и на производството на грозде по години може да се представи като се използва табличен подход.

Създава се таблица на прехода, за което се въвеждат символите:

$W_{t\tau}$ - площта с лозя на възраст t през годината τ ;

$\lambda_{t\tau}$ – средният добив на грозде от единица площ с лозя на възраст t през годината τ ;

Q_τ – производството на грозде през годината τ .

Произведеното количество грозде Q_τ през годината τ се определя

посредством равенството: $Q_\tau = \sum_{t=0}^T \lambda_{t\tau} \cdot W_{t\tau}$

За даден сорт грозде е таблица 1.

Таблица 1

Добив на грозде по възрастови групи

Възрастови групи t	Години						Общ добив по възрастови групи
	1	2	...	τ	....	n	
0-1	λ_{01} W_{01}	λ_{02} W_{02}$	....	\lambda_{0\tau}$ $W_{0\tau}$	....	λ_{0n} W_{0n}	$\lambda_1 = \sum_{\tau=1}^n \lambda_{0\tau} \cdot W_{0\tau}$
1-2	λ_{11} W_{11}	λ_{12} W_{12}$	....	\lambda_{1\tau}$ $W_{1\tau}$	....	λ_{1n} W_{1n}	$\lambda_2 = \sum_{\tau=1}^n \lambda_{1\tau} \cdot W_{1\tau}$
2-3	λ_{21} W_{21}	λ_{22} W_{22}$	....	\lambda_{2\tau}$ $W_{2\tau}$	....	λ_{2n} W_{2n}	$\lambda_3 = \sum_{\tau=1}^n \lambda_{2\tau} \cdot W_{2\tau}$
....
T	λ_{T1} W_{T1}	λ_{T2} W_{T2}$	....	\lambda_{T\tau}$ $W_{T\tau}$	....	λ_{Tn} W_{Tn}	$\lambda_T = \sum_{\tau=1}^n \lambda_{T\tau} \cdot W_{T\tau}$

Началното състояние за разглеждания период се представя с първата колона ($\tau=1$). Величините $W_{t\tau}$ се определят по формулата:

$$W_{t+1,\tau+1} = \alpha_{t,\tau+1} W_{t\tau},$$

където $\alpha_{t,\tau+1}$ е относителния дял на площите на възраст t през годината τ , излизащи от експлоатация през годината $\tau+1$, $t = 0, 1, 2, \dots, T$. Изчислява се в

съответствие с технологичните изисквания и планирани изменения на структурата на насажденията. Новите насаждения през годината τ се представят с величините $W_{0\tau}$.

Производствена мощност на преработващото предприятие.

Преработващото предприятие разполага към момента τ (началото на годината) с капацитет за обработване на X тона грозде. По видове вина j

капацитетът е X_j , $j = 1, 2, \dots, J$, за които $\sum_{j=1}^J X_j \leq X$. При сегашните условия,

когато отглеждането на грозде у нас е значително намаляло, предприятията за производство на вино имат възможност да преработват повече грозде, отколкото се добива в техните райони. Това дава основание да се приеме, че производственият капацитет за преработване на грозде и производство на вина е достатъчно голям и не се налага създаване на нови мощности, което не изключва необходимостта от модернизиране на технологиите и подобряване на техническите съоръжения. Това е необходимо, за да се осигури по-добро качество на продукцията и да се намаляват производствените разходи.

Варианти на развитие на производството на вино.

Разглежда се период в интервала $[t_0, t_k]$, където k е достатъчно голямо, за да се отразят направените (или предвидените) промени в лозарството в района и производството на вино в завода. Три възможни варианти на развитие на производството се анализират през този период. Ефективността на вариантите се определя от сумата на годишните печалби през периода $[t_0, t_k]$ и прирастът на цената на фирмата, вкл. на лозовите насаждения, към края на годината t_k .

Приема се, че фирмата има възможност да получи банков кредит за инвестиции по разработен от нея инвестиционен проект; разполага (или не) със собствени средства за инвестиции, като част от общите разходи.

Вариант I – производството на вина нараства равномерно, асортиментът не се изменя.

Условия на пазара – за интервала $[t_0, t_k]$ са установени възможности за продажби в количества, които са сравнително близки до сега продаваните с тенденция към нарастване. Пазарните цени варират, но не се изменят съществено. Конкурентната среда няма значителни изменения.

Производствен капацитет – предприятието има възможност да увеличава годишното производство в рамките на 10 -15 % в сравнение с това през t_0 .

Суровинна база – предприятието запазва същия суровинен район. Производството на грозде е възможно да нарастне след 6 – 7 години в резултат на нови насаждения. Годишното производство на грозде варира близко до средните добиви в съответствие с климатичните условия. Няма съществени изменения на сортовата структура на лозята.

Цени на продукцията – установени са прогнозни цени по години на периода $[t_0, t_k]$. Очаква се да се запазят в близост до цените към t_0 , разполага се с вероятностни оценки за цените.

Цени на гроздето – не се очакват съществени промени в сравнение с предходната година. Реално е да бъдат коригирани с годишната инфлация.

Инвестиции – основно за поддържане и ремонт на производственото обзавеждане, складове, транспорт, разширение и поддържане на лозовите насаждения.

Доходи – изменят се под влияние на промени в добива на грозде, обема на производството и на продажбите, изменение на пазарната структура и разлики в цените на готовата продукция. При предвижданите условия е възможно нарастване с неголеми темпове.

Печалба – очаква се тенденция към нарастване в съответствие с увеличаването на производството и вариране на продадените количества и цените под влияние на пазарната конюнктура.

Цена на фирмата – определена към годината t_k ; предполага се запазването на същата или да намалее поради остаряване и поява на конкуренти.

Вариант II – до годината t_x , т.е. в интервала $[t_0, t_x]$ производството се запазва в същите размери, като през $[t_x, t_k]$, $x < k$, нараства в резултат на инвестиции в лозови насаждения и в производствени мощности. Структурата на продукцията не се изменя.

Условия на пазара – през периода $[t_0, t_x]$, $t_0 < t_x < t_k$, възможностите за продажби и пазарните цени се запазват без съществени промени. Възможно е към годината t_x да се постигнат по-добри позиции на пазара – вътрешен и външен и да се продават по-големи количества при приемливи цени.

Производствен капацитет – подготвя се значителното му увеличаване през годината t_x в резултат на инвестиции за разширяване на производствените мощности. Запазват се асортиментната структура и основните технологии.

Суровинна база – предприемат се нови лозови насаждения, разширяване на суровинния район и съответно нарастване на производството на грозде към годината t_x .

Цени на продукцията – през периода $[t_0, t_k]$ цените се запазват в същите граници, както през t_0 с отклонения под влияние на пазарната конюнктура.

Цени на гроздето – запазват се близки до началното равнище, като е възможно слабо нарастване на цените на гроздето от новите насаждения, до достигане на нормален добив.

Инвестиции.

- За производството на готова продукция. През периода $[t_0, t_x]$ за текущо поддържане и разширяване на производствените мощности. През следващия период за довършителни работи и текущо поддържане.
- За маркетингово проучване на необходимостта от допълнително производство на грозде – разходи за нови насаждения и тяхното поддържане.
- За проучване и усвояване на нови пазари.

Доходи – запазват се до годината t_x , както и през годината t_0 , с отклонения в зависимост от условията на производството и пазара. След годината t_x очакванията са за ускорено нарастване на доходите, съответно на производството.

Печалба – до годината t_x е възможно намаление вследствие на разходи за инвестиционните мероприятия. Увеличаване се очаква след тази година, съответно на нарастването на производството.

Цена на фирмата – определена към годината t_k . Очаква се повишаване в сравнение с цената към t_0 , в резултат на извършените инвестиции и нарастания потенциал.

Вариант III - до годината t_x , т.е. в интервала $[t_0, t_x]$, производството се запазва в същите размери, като през $[t_x, t_k]$ нараства в резултат на инвестиции за получаването на суровина и за увеличаване на преработващите мощности. Въвеждат се нови технологии и нови продукти.

Условия на пазара – проучването е показало, че към годината t_x фирмата може да продава на пазара (вътрешен и външен) по-големи количества продукция, ако подобри технологията и разшири асортимента. Цените са благоприятни и сравнително по-високи.

Производствен капацитет – може да бъде разширен, като се инвестира в нови технологии и производство на нови продукти, което е възможно към годината t_x .

Суровинна база – в съответствие с нарастването на производството и новите продукти се разширява и обновява добиването на грозде със съответни нови насаждения и сортове грозде.

Цени на продукцията – няма съществена промяна в цените на произвежданата до t_x продукция. Цените на новите продукти са по-високи и носят по-голяма печалба.

Цени на гроздето – до t_x няма съществена промяна. Възможно е нарастване вследствие на новите насаждения. През първите години след t_x се очаква известно повишаване на цените, поради по-ниския добив.

Инвестиции

- за нови производствени мощности и технологии;
- за нови лозови насаждения;
- за проучване и усвояване на пазари.

Доходи – до годината t_x се запазват с възможно нарастване. След тази година се очаква по-значително увеличение на доходите в резултат на повишаването на количеството продукция, подобрения асортимент и по-високото качество.

Печалба – чувствително нарастване на печалбата се очаква след годината t_x в резултат на увеличеното производство и промяната на асортимента и качеството.

Цена на фирмата – определена към годината t_k . Очаква се повишаване в сравнение с цената към t_0 и t_x , в резултат на извършените инвестиции във винопроизводството и лозарството, нарастване на потенциала и подобрената структура на продукцията.

Обща структура на модела

Суровинна база – очакваните количества грозде за преработване по години, собствено и закупено, са в размер G_t , при средна цена на гроздето g_t , $t = 1, 2, \dots, k$. Може да се приеме, че $G_t \leq K_t$. Годишното производство на грозде за преработване от собствено производство нараства в резултат на нови лозови насаждения. Чувствително повишаване на добива на грозде се очаква към годината t_x . До тогава той нараства с умерени темпове.

Проучване на пазара.

Увеличаването на лозовите насаждения и съответно на производството на вино поставя изискване за осъществяване на маркетингови проучвания за разширяване на досегашните пазари и разкриване на нови. В резултат на такова проучване се установяват възможностите за продажби на вино от вид j на пазар m в количества Q_{jmt} през годината t , $t = 1, 2, \dots, k$, $j = 1, 2, \dots, J$. Обемът на продажбите нараства равномерно, като $Q_{jmt} \geq Q_{jmt-1}$.

Разграничават се основно три пазара, ($m = 1, 2, 3$):

- вътрешен за страната – Π_1 ;
- основен в други страни – Π_2 ;
- второстепенен външен със сравнително по-висока степен на случайни колебания - Π_3 .

За всеки от пазарите са определени гранични стойности на продажбите на вино – общо по видове вина, представени със следните количества за годината t :

Q_{1jt} – количества в интервала $[\underline{Q}_{1j}, \overline{Q}_{1j}]_t$;

Q_{2jt} – количества в интервала $[\underline{Q}_{2j}, \overline{Q}_{2j}]_t$;

Q_{3jt} – количества в интервала $[\underline{Q}_{3j}, \overline{Q}_{3j}]_t$.

Условно се приема, че $Q_{mjt} = \frac{Q_{mjt} + \overline{Q}_{mjt}}{2}$.

Може да се приеме, че проучването на трите пазара е установило възможности за нарастване на продажбите на вино при приемливи цени p_{jt}^m ,

близки до средните през предходната година, т.е. $\sum_{m=1}^3 Q_{jt}^m \leq \sum_{m=1}^3 Q_{jt+1}^m$ и

$p_{jt}^m \approx p_{jt-1}^m$. Съответно на това заводът ще увеличи своето производство, което ще бъде в размер близък до $Q_t = G_t \delta$, където G_t е наличното количество грозде за преработване, а δ е количеството вино, произведено от един килограм грозде.

Производствен капацитет.

Приема се, че през годината t фирмата разполага с капацитет да преработи суровина в количества K_t . При добив δ литра от килограм грозде, тя е в състояние да преработва суровина в количества

$$S_t = \frac{\sum_{j,m} (\bar{Q}_{mjt} + \bar{Q}_{mjt} + \bar{Q}_{mjt})}{\delta}, \quad t = 1, 2, \dots, k, \text{ т.е. да произведе}$$

толкова, които може да продаде на пазарите. В общия случай $S_t \leq K_t$.

Цени на продукцията – това са определени очаквани цени по години, пазари и страни. Средните цени на виното на отделните пазари, получени чрез осредняване по страни, са определени в размер p_{jt}^1, p_{jt}^2 и p_{jt}^3 , $t = 1, 2, \dots, k$, при допустими отклонения $\pm \Delta_{jt}^m \%$.

Инвестиции. Те са предназначени за разширяване капацитета на предприятието и на суровинната база през годината t и са в размер на I_t . Правят се разходи за текущо поддържане и ремонт, които са в размер R_t .

Производствени разходи – определят общите годишни разходи като сума от тези за суровина, за производство на вино (преработване), за маркетингово проучване и реклами, за ремонти и поддържане, общозаводски разходи. Приема се, че са установени в общ размер C_t .

Доходи – образуват се от продажби на вино. Величината им се установява като $D_t = \sum_m \sum_j p_{mjt} Q_{mjt}$.

Печалба – за годината t се определя в размер $P_t = D_t - C_t$.

Печалбата от единица продадена продукция през годината t е

$$\frac{P_t}{\sum_m \sum_j Q_{mjt}}$$

Цена на фирмата – очакваната цена може да се установи като произведение на цената към началото на периода, коригирана с индекса на

печалбата, т.е. $Z_t = J_t Z_{t_0}$, където $J_t = \frac{P_t}{P_{t_0}}$.

Равнище на продукцията

Резултатите от дейността на фирмата се определят от равнището, на което се тя осъществява във всичките области – производство и преработване на гроздето и на вина, маркетинг. Крайният продукт от нейната дейност са произведените вина, с които тя излиза на пазара. Пазарната оценка на продукцията показва какви количества на кои пазари и по какви цени ще се продават. Тя се оформя на пазара, където произведените продукти се съпоставят с тези на други фирми. За фирмата производител

пазарната оценка е особено важна, тъй като от нея зависят продажбите, доходите и печалбата ѝ. Оценката се основава на комплекс свойства на продукта, които се създават в процеса на производство и в този смисъл тя е комплексна. В основата на нейното формиране са, освен специфичните качества на крайния продукт, и множество качествени характеристики, свързани с организацията на производствените процеси, качеството на суровините, прилаганите технологии, техническите средства, производствените разходи, ефективността на производството, близостта до изискванията на потребителите. Съвкупността от тези свойства образува обобщаваща *икономическа оценка* на продукта, която се определя от оценките на структурните елементи в обхвата ѝ.

В сравнение с пазарната оценка, икономическата има по-широк обхват, тъй като включва основните фактори на производството, от които наред с качеството и пазарната оценка зависят и производствените разходи. В своята съвкупност икономическата и пазарната оценка определят равнището на продукта.

Излизайки на пазара със своя продукт фирмата трябва предварително да знае каква му е икономическата оценка и оттук да изчисли ефекта върху основата на неговата пазарна оценка. За последната е съществено да се знае кои свойства на продукта са най-важни за ефективността му и доколко, при конкретните условия, съответстват на изискванията, определящи високото равнище и конкурентната способност на продукта. Това е предпоставка за осъществяване на мероприятия за повишаване пазарната оценка и печалбата от него. Анализът на структурните елементи на икономическата оценка дава възможност за обосноваване и степенуване на дейностите по усъвършенстване и повишаване оценката на продукта. Така могат правилно да се насочат усилията и ресурсите за повишаване равнището и съответно пазарната оценка.

Основните характеристики на продукта, от които зависи неговото равнище, се обхващат в следните групи:

А) Качество на използваните суровини (сорт и качество на гроздето определено по приети за оценяване свойства) и материали;

Б) Свойства, определящи потребителските качества на продукта, които за вината се представят като органолептични (вкус, цвят, киселинност и т.н.);

В) Равнище на технологиите и производствените операции – оценки по степенна скала за използваните технологии и основни операции;

Г) Равнище на производствената техника и на техническите съоръжения – оценки за основните технически средства, използвани при производството (продължителност на използването, техническо състояние, технология, за която са пригодни, качество на изпълнение на операциите и др.);

Д) Разходи – по видове (разходи за суровина, производствени разходи, разходи за съхранение и др.) и общо;

Е) Продаваемост на продукта и пазарна цена – намират се оценки за продажбите по групи пазари, които обхващат привлекателност на пазарите, продадени количества, продажни цени, перспективи за бъдещи продажби;

Ж) Ефективност на продукта – печалба от единица количество и обща печалба, възвращаемост на разходите (цена/разходи за единица продукт).

Всяка група обхваща един или повече параметри. За всеки параметър, по приета скала, се присъждат оценки, от които се изчислява обща оценка за равнището на продукта.

За формалното описание на процедурата се въвеждат следните символи:

\mathfrak{J} - множество на групите параметри;

G_j – j-та група параметри, $G_j \in \mathfrak{J}$;

f_i - оценка за параметър i от група параметри j , $i \in G_j$;

$F_j = \sum_{i \in G_j} \lambda_i f_i$ - обща оценка за група G_j ;

λ_i – тегло на параметър i , $i \in G_j$;

$\Phi = \sum_{j \in \mathfrak{J}} F_j$ - обща оценка за равнището на продукта.

Получената обща оценка на продукта е съпоставима с получени по същите параметри на продукти на тази или други фирми. Тя дава информация, която може да се използва при очертаване структурата на продукцията и очертаване насоките на иновационни и други мероприятия. За отразяване влиянието на равнището на цялостната фирмена дейност върху оценките на продуктите, оценката Φ_h за продукт h трябва да се коригира с обща оценка за фирмата, в която да се отрази и нейната престижност като производител.

Реализация с отчитане на вероятности

Проблемът възниква при избора на пазари, на които да се продава продукцията на фирмата. Възможни са множество пазари, предлагащи различни условия – по отношение на количества, цени, разходи за доставка, качество, опаковка и т.н. За част от пазарите има договорени продажби, а други са оценени като възможни. В общия случай могат да се приемат като случайни величини количествата и цените, респ. печалбата от единица продукция, определена по пазари.

Критерий при избора на пазар са очакваните доходи на фирмата.

Възможните пазари са разделени на три групи:

- за които има договорености за количества и цени в очертани рамки;
- на които могат да бъдат направени продажби, за които не са договорени цени и количества;
- случайно възникващи пазари в течение на годината, за които има информация за възможни продажби и цени.

Докато за първата група има достатъчна сигурност, останалите два са изцяло под влиянието на случайни фактори.

Вероятностен модел на задачата за избор на пазари може да се състави, като варират цените и количествата на продажбите.

Моделът обхваща случайните величини:

Q_m – количество, продадено на пазар m ;

$P_m(Q_m)$ – вероятност да се продаде количество Q_m ;

$C_m(Q_m)$ – цена на пазар m ;

$P_m(C_m)$ – вероятност за цена C_m на пазар m ;
 $u_m(Q_m, P_m)$ – очаквана печалба от продажбата на количество Q_m по цени C_m на пазар m .

В случая на детерминираност на пазарите, задачата може да се представи като задача на динамично програмиране, в която общата продукция на фирмата се разпределя по пазари и се максимизира печалбата.

Вероятностният модел изисква да се установят закономерностите на поведение на случайните величини и се изчислят съответни параметри – очаквани стойности. Очакваната стойност на печалбата се максимизира като функция на количествата и цените на продажбите по пазари.

Оценяване на вероятности.

Производството на грозде и продажбите на вина се влияят от множество случайни фактори. Тяхното въздействие се отразява върху добивите на грозде, производствените разходи, количествата продадени вина, продажните цени на вината и др. В някои случаи те предизвикват съществени отклонения от предварителните очаквания. При съставянето на планове и прогнози тези отклонения трябва да се отчитат, за да могат да се направят реални оценки на очакваните резултати.

Най-съществено влияние оказват случайните колебания на добивите на грозде, продажните цени и количествата на продажбите. Ще разгледаме възможни подходи и методи за тяхното изучаване и отразяване в моделите и решенията.

Добиви.

Варирането на добивите се определя основно от сорта грозде, климатичните условия, провежданите агротехнически мероприятия. Като се имат предвид очакваните през следващата година условия, за сорт грозде g , $g \in \mathcal{R}$, за годината t се намира очаквания добив d_t . Нека в резултат на наблюдения от n предходни години е установено вариране на добивите, измерено със стандартно отклонение S_d при среден годишен добив \bar{d} . Доверителният интервал за средния добив при коефициент на увереност $(1-\alpha)$ се изчислява от зависимостта:

$$DI = \left\{ \bar{d} - t_{\alpha/2} \frac{S_d}{\sqrt{n}} \leq d \leq \bar{d} + t_{\alpha/2} \frac{S_d}{\sqrt{n}} \right\},$$

където d е очакваният среден добив, а n – броят на наблюденията, от които е получено \bar{d} .

Ако за годината t е направена експертна оценка на добива d_e , може да се определи с каква вероятност тя ще бъде приета за вярна. Нулевата хипотеза е $d_e = \bar{d}$. Като се използва установената стойност \bar{d} се изчислява

$t = \frac{\bar{d} - d_e}{S/\sqrt{n}}$. Тази величина се съпоставя с $t_{\alpha/2}$, определено за дадено α ,

и се установява критичната област $t < -t_{\alpha/2}, t > t_{\alpha/2}$.

Прилагането на този подход е свързано с условности относно използваните стойности на S и \bar{d} . Възможно е през следващата година да настъпят изменения, които ще доведат до съществени промени в сравнение с предходните години. При изменения във възрастовата и сортовата структура, по-добре е изчисленията да се правят по възрастови групи и по сортове лозя.

Цени.

Те се разграничават се видове вина и пазари. Върху тях влияят качеството на вината, пазарната ситуация, количествата на продажбите; зависят и от това дали са установени позиции на съответния пазар или се прави опит за първоначално настаняване на него.

За пазарите, на които през предходната година са извършени продажби, за определяне на цените през годината t (p_{ij}) могат да се използват цените $p_{j,t-1}$, като се допуснат възможни отклонения. Посоката и величината на отклоненията зависят от промените в пазарната ситуация. За продукти, за които има договорени цени, варирането ще бъде около техните стойности.

Очакваните цени на продажби на нови пазари могат да бъдат предвидени с експертни оценки, като се даде на експертите информация за цените на вина от същия вид и качество на други производители, за пазарната ситуация, търсенето и други фактори, от които зависи пласирането на продукцията. Подходяща е практиката на определяне оптимистични, най-вероятни и песимистични оценки на цените.

С експертни оценки може да се получат очаквани средни цени, като експертите дадат оценки за вероятностите цената да попадне във всеки от няколко възможни интервала. Ако се правят оценки за цената p_{ij} , която може да има стойности в област I , разделена на k интервала $I_1, I_2, \dots, I_h, \dots, I_k$, експертите ще дадат мнения за вероятностите p_{jt}^h цената да попадне в интервал I_h . Крайната оценка за очакваната цена се получава като средна от средите на интервалите претеглени със средните вероятности за съответните интервали. Ако крайни стойности на интервал h са \underline{a}_{jt}^h и \bar{a}_{jt}^h ,

средата на интервала е $p_{jt}^h = \frac{\underline{a}_{jt}^h + \bar{a}_{jt}^h}{2}$. Средната оценка на цената се

определя като $\sum_{h=1}^k p_{jt}^h P(p_{jt}^h)$, където $P(p_{jt}^h)$ е оценената от експертизата

вероятност цената да попадне в интервал h , $0 \leq P(p_{jt}^h) \leq 1$ и $\sum_{h=1}^k P(p_{jt}^h) = 1$.

Количества на продажбите

За продажбите на пазари, на които е установено присъствие има основание да се очаква, че ще се реализират количества близки до тези от предходните години. Отклонения са възможни под влияние на тенденция за нарастване на продажбите, установена по данни за предходните години, или под влияние на случайни промени. Очакваните промени могат да бъдат оценени с помощта на експерти. Експертната процедура е подобна на тази за цените. Изчисляват се вероятностите $P(Q_{mjt})$ количеството на продажбите на вино j през годината t на пазар m да бъде Q_{mjt} .

Оценките за продажбите на нови пазари ще варират в сравнително по-широки интервали поради по-голямата степен на неопределеност.

Вариант на оптимизационен модел за съставяне на оптимална годишна производствена програма, представен като задача на линейното програмиране може да има следния вид:

Ограничения:

Разход на суровина

$$\sum_{j \in J} \alpha_{ij} Q_{jt} \leq G_{1rt} + G_{2rt}; \quad r \in \mathfrak{R};$$

при предположение, че $\sum_{j \in J} \alpha_{ij} Q_{jt} \geq G_{1rt}$, където:

r - сортът грозде;

j - видът вино;

G_{1rt} – гроздето от сорт r - собствено производство;

G_{2rt} – гроздето от сорт r - купено от други производители;

$P(G_{1rt}), P(G_{2rt})$ са вероятностите за използване на собствено и купено грозде от сорт r . При отчитането на влиянието на случайните фактори върху производството на грозде (собствено и купено) чрез вероятностите им, уравнението придобива вида:

$$\sum_{j \in J} \alpha_{ij} Q_{jt} \leq G_{1rt} \cdot P(G_{1rt}) + G_{2rt} \cdot P(G_{2rt})$$

α_{ij} – гроздето от сорт r , необходимо за производството на единица количество вино от вид j ;

Q_{jt} – количеството вино от вид j ; съществува вероятност относно производството на количеството вино, т.е. $P(Q_{jt})$;

\mathfrak{R} - множество на сортовете грозде.

Капацитетът в количество преработена суровина – общо се изчислява от $\sum_{j \in J} \sum_{r \in \mathfrak{R}} \alpha_{ij} Q_{jt} \leq K_t + \Delta K_t$, $\Delta K_t \leq \Delta K_t \leq K \bar{\Delta}$, а при отчитане на

вероятността се стига до зависимостта $\sum_{j \in J} \sum_{r \in \mathfrak{R}} \alpha_{ij} Q_{jt} > P(Q_{jt}) \leq K_t + \Delta K_t$, където K_t е количеството

суровина, което заводът може да преработи през годината;

ΔK_t – възможното разширение на капацитета през година t – неизвестно.

Капацитетът на завода за вина от група g е:

$$\sum_{j \in J_g} Q_{jt} \leq K_{gt}, \quad g = 1, 2, \dots,$$

където J_g е множество на вината, принадлежащи към група g .

Капацитетът на технически съоръжения от вид h е:

$$\sum_{i \in J_h} Q_{it} \leq K_{ht},$$

където J_h е групата на вината, обработвани на съоръжения h ;

K_{ht} - капацитетът за съоръжения h .

Продажби на вина са:

$$\nabla_{j,t-1} + Q_{jt} \geq \sum_{m=1}^3 \sum_{k \in J_m} Y_{mkjt} + V_{jt},$$

където $\nabla_{j,t-1}$ е наличността от вино j от предходната година;

J_m - множеството страни, отнасящи се към пазар m ;

Y_{mkjt} – количеството вино j , реализирано в страна k през година t на пазара m ;

V_{jt} - допустимото превишение над очакваните продажби;

k – страната.

Разходи – необходими парични средства:

- $p_{1rt} G_{1rt}$ - за производство на собствено грозде;
- $p_{2rt} G_{2rt}$ - за купуване на грозде от други производители;
- p_{1rt}, p_{2rt} – цени за единица съответно собствено и купено грозде;
- S_{rem} - за ремонти – обща сума;
- $S_{\Delta t}$ - за разширяване капацитета;
- S_{mark} - за пазарни проучвания;
- $\sum_{j \in J} S_{jt} Q_{jt}$ - за производство на вино;
- S_{oth} - други разходи.

Общата сума на разходите без и с отчитане на вероятността за тяхното осъществяване са:

$$H_t = \sum_r p_{1rt} G_{1rt} + \sum_r p_{2rt} G_{2rt} + S_{rem} + S_{\Delta t} + S_{mark} + \sum_{j \in J} S_{jt} Q_{jt} \text{ и}$$

$$H_t = \sum_r p_{1rt} G_{1rt} \cdot P(p_{1rt}) + \sum_r p_{2rt} G_{2rt} \cdot P(p_{2rt}) + S_{rem} + S_{\Delta t} + S_{mark} + \sum_{j \in J} S_{jt} Q_{jt}.$$

Постъпления на средства се изчисляват като $\sum_{m=1}^3 \sum_{k \in J_m} \sum_{j \in J} p_{mkjt} Y_{mkjt}$.

Това са постъпленията от продажби на вино, където p_{mkjt} са продажните цени на вината по страни и групи пазари; при включване на вероятността по отношение на достигането на предвидените продажни цени на вината по страни и групи пазари $P(p_{mkjt})$, тогава постъпленията на средствата се определят от зависимостта:

$$\sum_{m=1}^3 \sum_{k \in J_m} \sum_{j \in J} p_{mkjt} Y_{mkjt} \cdot P(p_{mrjt});$$

N_t - наличните собствени средства;

U_t – кредитите през годината t .

Общо разполагаеми средства:

$$D_t = \sum_{m=1}^3 \sum_{k \in J_m} \sum_{j \in J} p_{mkjt} Y_{mkjt} + N_t + U_t.$$

Условие за паричните разходи

$$N_t \leq D_t.$$

Целева функция - максимум

$$\sum_{m=1}^3 \sum_{k \in J_m} \sum_{j \in J} p_{mkjt} Y_{mkjt} - (p_{1rt} G_{1rt} + p_{2rt} G_{2rt} + \sum_{j \in J} S_{jt} Q_{jt}) + \beta_t (S_{rem} + S_{\Delta t} + S_{mark}),$$

$$0 < \beta_t \leq 1.$$

Игров модел при коопериране на фирми

Тъй като в сектора винарство съществуват множество фирми-производители, възниква проблемът за коопериране или поне съгласуване на дейността им с оглед координирано поведение на пазара. Фирмите са специализирани в определени видове вина, но в някои отношения – цени, качество, количество, пазари, те се конкурират. Интересите им налагат коопериране, което да отчита определена специализация. Кооперирането трябва да бъде предимно по отношение поведение на външните пазари. В интерес на фирмите е да съгласуват дейността си, доколкото тяхната продукция се оценява като такава от един и същи източник – България. В периода на преход координацията между фирмите е нарушена, което е във вреда на индивидуалните и общите интереси.

При установилата се практика фирмите производители продават навън своята продукция чрез посредници – търговски фирми, които търгуват с продукция на няколко производители. Търговската фирма има установени контакти с партньори на външните пазари, като същевременно търси нови, по-изгодни. Тя разполага с информация за търсенето, възможностите за продажби на продукцията от различни видове, изискванията към качеството, продажните цени и др. Въз основа на тази информация тя определя своята

стратегия и условията пред фирмите-производители, чиято продукция продава.

В този случай фирмата посредник има функция на координатор, доколкото тя представя условията на пазара и съответно на тях поставя изисквания (ограничения) към фирмите производители, в които са отразени и нейните интереси. В рамките на тези ограничения фирмите взимат решения, стремейки се към възможно най-висока ефективност.

При тези условия възниква задачата за избор на решения на две равнища. На първото фирмата посредник определя условията, при които ще реализира продукция на производителите – количества по видове продукти, цени и др. Те са съобразени с условията, при които се осъществява дейността на производителите, като им дават възможности за вариране. На второ равнище, фирмите производители избират решения, съобразени с изискванията на фирмата посредник, които им гарантират най-висока доходност.

При тази постановка проблемът се представя като кооперативна игра на две равнища с център. Ролята на център (първо равнище) играе търговската фирма. Играчи на второ равнище са фирмите производители.

Отношенията между играчите са неантагонистични. Играта се представя с равновесие по Неш – играчите се придържат към договорени в началото условия. Основание за това е продължителният живот на лозовите насаждения и относителната стабилност на пазарите, с което в известна степен се предопределят производството и реализацията.

За математическото представяне на играта е използван моделът, публикуван от В. А. Горелик и А. Ф. Кононенко³. Въвеждат се следните символи:

$J = \{0, 1, \dots, n\}$ – множеството на участниците – всички фирми;

$I = \{1, 2, \dots, n\}$ – подмножеството, състоящо се от фирмите-производители;

Φ_0 – търговската фирма (център);

Φ_i – фирмите-производители, $i \in I$;

X_i – множеството на решенията на фирма i ;

x_0 – решението на търговската фирма, $x_0 = \{x_0^1, x_0^2, \dots, x_0^n\}$,

$x_0^i \in X_0^i$;

x_i – решението на фирма i , $x_i \in X_i$;

$x = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ – решенията на фирмите-производители;

φ_i – условията, поставени пред фирма-производител i , $i \in I$;

$\varphi = \{\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_n\}$ – съвкупността на условията към фирмите-производители;

$W_0(x_0, x)$ – функцията на печалбата на търговската фирма;

$W_i(\varphi_i, x_i)$ – функциите на печалбите на фирмите-производители.

Взимането на решения на двете равнища протича при следните правила:

³ Горелик В. А., А. Ф. Кононенко. Теоретико-игровые модели принятия решений в эколого-экономических системах, М.р Радио и связь, 1982.

- търговската фирма предоставя на фирмите-производители информация и условията, съобразно нейната стратегия, съответно φ_i за фирма i , $i \in I$; $x_i \in X_i$;
- фирма-производител i взема решение $x_i(\varphi_i)$, $x_i \in X_i$;
- търговската фирма, след като е информирана от фирмите-производители за техните решения, взема решение $x_0(\varphi, x)$.

Допуска се, че при уточняване условията и решенията на фирмите-производители се провежда диалог с търговската фирма. Може да се приеме, че функциите на печалбите $W_0(x_0, x)$ и $W_i(\varphi_i, x_i)$ са непрекъснати и зависят от количествата изкупени вина.

При тези условия, фирмата производител i взема решение, което максимизира нейната печалба, т.е. търси решение, за което се постига

$$\max_{x_i \in X_i} W_i[x_0^i, x_i].$$

Търговската фирма също оптимизира като търси решение, което максимизира нейната печалба. То е решението, за което се постига

$$\max_{x_0} W_0(x_0, x).$$

Определянето на най-добри решения на двете равнища следва очертаната последователност: приемане стратегия на търговската фирма, съобразно пазарните условия; дефиниране условията за фирмите производители; разработване и избор на решения на тези фирми; избор на решение на търговската фирма, съобразено с решенията на производителите. Този процес е непрекъснат. При всяка промяна на условията на фирмите производители и на търговските фирми възниква необходимост от решаването на оптимизационна задача и оценка на резултатите.

Възможни са различни подходи и методи за анализ и оценяване на решенията. Разнообразието на условията изисква да се изследват различни ситуации при различни предпоставки за определящите за крайните резултати параметри. За отчитане влиянието на случайните фактори в модела могат да се въведат вероятностни оценки за параметрите, определящи условията на фирмите производители и на търговската фирма.

Моделът на такава игра може да бъде полезен за оценяване поведението на фирмите и възможността за неговото координиране на външния и вътрешния пазар. Така те ще могат да бъдат по-конкурентоспособни на външните пазари.

Прилагането на оптимизационни, игрови и други модели за очертаване на стратегията на фирмите позволява да се подобрява ефекта от дейността им, като се отчита влиянието на факторите, които я обуславят, а също и действието на случайни фактори при пазарни условия.

Използвана литература

1. Nicolas Bloom, John Van Rienen, Patents, real options and firm performance. Economic Journal, vol. 112, №478, p. 97-115, March 2002.

2. Rajan, R., Servaes, H., Zingales, L. The Cost of Diversity: The Diversification Discount and Inefficient Investment. *The Journal of Finance*. Vol.55, 2000, № 1, 35-80.
3. Klette, J., Grillches, Z. Empirical Patterns of Firm Growth and R&D Investment: A Quality Ladder Model Interpretation. *The Economic Journal*. Vol.110, 2000, № 463, 363-387.
4. Scapens, R., Burns, J. Towards an Understanding of the Nature and Processes of Management Accounting Change. Uppsala, 2000, 70p.
5. Szabo, K. The Learning Firm in a Rapidly Changing Economy. *Society and economy in Central and Eastern Europe*. 1999, №4, 40-54. About Hungary.
6. Ianiy, A., Hoffer, I. The Role of Creativity in Innovation. *Society and economy in Central and Eastern Europe*. 1999, №4, 77-101.
7. Martin-Marcos, A., Suarez-Galvez, C. Technical Efficiency of Spanish Manufacturing Firms: a panel Data Approach. *Applied Economics*. Vol.32, 2000, № 10, 1249-1258.
8. Small Economies' Adjustment to Global Challenges. Budapest, Aula Publishing Co Ltd. 2000, 430 p.
9. Palermo, G. Economic Power and the Firm in New Institutional Economics: Two Conflicting Problems. *Journal of Economic Issues*. Vol. 34, 2000, № 3, 573-601.
10. Svejnar, J. Firms and Competitiveness in Central Europe: Accomplishments and Challenges. *Economic and Business Review*. Vol.2, 2000, № 1, 5-28.
11. Kraft, K., Niederprum, A. Determinants of Management Compensation with Risk-Averse Agents and Dispersed Ownership of the Firm. *Journal of Economic Behavior & Organization*. Vol.40, 1999, № 1, 17-27.
12. Johansson, A., Rolseth, L. The Effects of Firm-specific Variables and Consensus Forecast Data on the Pricing of Large Swedish Firms' Stocks. *Applied Financial Economics*. Vol.11, 2001, № 4, 373-384.
13. Cohen, S. External Finance in Transition Economies: CGE Models Applied to Poland and Hungary. *Acta Oeconomica*. Vol. 51, 2000/2001, № 1, 43-63.
14. Colombo, E. Determinants of Corporate Capital Structure: evidence from Hungarian Firms. *Applied Economics*. Vol.33, 2001, № 13, 1689-1701
15. Szanui, M. Life after Death: it Efficient to Reallocate the assets of financially distressed Firms? Results of an Empirical Survey. Budapest, Institute for World Economics, (Working Papers № 120) 2001
16. Moore, W., Pessemier, E. Product Planning and Management Designing and Delivering Value. New York et.c., McGraw-hill, Inc. 1993. 542p.
17. Daughety, A., Reinganum, J. Asymmetric Information Acquisition and Behavior in Role Choice Models: an Endogenously Generated Signaling Game. *International Economic Review*. Vol.35, 1994, № 4, 795-819.
18. Moschini, G., Lapan, H. Hedging price risk with options and futures for the competitive firm with production flexibility. *International Economic Review*. vol. 33, 1992, № 3, 607-618.
19. Optimal Risk Management Using Options. *The Journal of Finance*. Vol.54, 1999, № 1, 359-375.