

об'єкту. При такому розгляді ІС виступає «дзеркалом», у якому відбивається вся діяльність підприємства як соціально-економічної системи у формі інформаційних потоків.

Література

1. Глушков В.М. Индустрия переработки информации / В.М. Глушков // Коммунист. — 1977. — № 12. — С. 42-50.

2. Глушков В.М. Основы экономики и организации машинной информатики / В.М. Глушков, Ю.М. Каныгин. — К.: ИК АН УССР, 1981. — 64 с.

3. Мельник Л.Г. Экономика информации и информационные системы предприятия: учебн. пособ. / Мельник Л.Г., Ильяшенко С.Н., Касьяненко В.А. — Сумы: ИТД «Университетская книга», 2004. — 400 с.

4. Береза А.М. Основи створення інформаційних систем : навч. посібник / А.М. Береза. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2001. — 214 с.

СТОХАСТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АГРАРНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Скрипниченко В. В.

Інститут економіки та прогнозування НАН України, м. Київ

Історичний досвід та економічні реалії довели, що страхування є потужним фактором позитивного впливу на економіку. Аграрна сфера є однією із найризикових господарських діяльностей і страхування в цій галузі є важливим і найбільш поширеним способом уникнення ризиків або мінімізації їх прояву. Страхування може допомогти оптимізувати структуру витрат, спрямованих на запобігання або швидке усунення наслідків стихійних лих, які перешкоджають сільськогосподарській діяльності. Правильне визначення суми оцінки ризику є істотною у страховій практиці, тому що вона визначає необхідний страховий фонд і можливість відшкодування збитків, особливо у несприятливі (неврожайні) роки.

Концепція сільськогосподарського страхування є відносно новою на українському аграрному ринку і побудова стохастичної моделі з урахуванням інтересів страхувальників є надзвичайно актуальною.

Для правильної оцінки ризиків необхідна розробка належного покриття цих ризиків, тобто премії, які регулярні навіть у несприятливі сільськогосподарські роки. Особливостями страхування аграрних ризиків в Україні є: висока ступінь уразливості агробізнесу на екологічні ризики; - низькі суми власного капіталу і низька ємність кредитного господарства та неможливість для покриття втрат сільського господарства у неврожайні роки, що були в результаті стихійних лих, практична відсутність державної дотації для страховиків; значна макроекономічна нестабільності, наприклад, різкі

коливання бізнес-циклів, високі інфляційні очікування, відсутність кваліфікованих кадрів, безробіття в сільській місцевості та відсутність впевненості в страховій галузі у економічних агентів і населення.

Основними ризиками для сільськогосподарського виробництва є погода, інфляція та інституціональні (в тому числі законодавчі) ризики. У даному дослідженні приділяється увага концепції моделі аграрного ринку страхування в Україні, в якій пов'язані такі фінансові інструменти, як інвестиції, дотації, ціни на товари та страхові послуги тощо. Для подальшого вивчення аграрного страхування пропонується наступна концепція динамічної моделі, яка включає стохастичний елемент у вигляді погодних (атмосферних) факторів.

Концепція моделі:

Сільськогосподарський виробник максимізує очікуваний майбутній прибуток у часі:

$$\max_{Y, X, I} E \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(\pi(t)),$$

прибуток в одному періоді визначатиметься:

$$\pi(t) = \bar{Y}(t)P(\phi(t)) + C(\bar{Y}(t)P(\phi(t)), \phi(t)) + g(\bar{Y}(t)P(\phi(t)), \phi(t)) - \bar{X}(t)\bar{W}(t) - r(t)I(t) - a(\bar{X}(t), K(t))$$

при таких умовах:

Виробнича функція:

$$M(\bar{Y}(t), \bar{X}(t), \phi(t)) = 0$$

Страховий ринок (ідеальні умови конкуренції):

$$E(a(\bar{X}(t), K(t)) - C(\bar{Y}(t)P(\phi(t)), \phi(t))) = 0$$

Сільськогосподарські інвестиції:

$$\Delta K(t) = K(t) - K(t-1) = I(t) - \delta K(t-1),$$

де:

$I(t)$ - інвестиції в сільське господарство в момент часу t ;

$K(t)$ - капітал в момент часу t (будинки, автотехніка, землі тощо);

$\bar{X}(t) = (X_1(t), X_2(t), X_3(t), \dots)$ - обсяг витрат (паливо, насіння, зайнятість тощо);

$\bar{W}(t) = (W_1(t), W_2(t), W_3(t), \dots)$ - ціни (ціни на паливо, насіння, зайнятість тощо);

$\bar{Y}(t) = (Y_1(t), Y_2(t), Y_3(t), \dots)$ - обсяг випуску (виробництво пшениці, кукурудзи тощо);

$C(\bullet)$ - функція страхового відшкодування, що залежить від врожайності та інших факторів погоди і ціни;

$r(t)$ - ціна інвестицій (ставка за кредитами);

$g(\bullet)$ - функція субсидії державного страхування, що залежить від урожайності та інших факторів погоди та ціни;

$a(\bullet)$ - страхові виплати, які залежать від виробничих потужностей;

$u(\bullet)$ - функція корисності агробізнесу, $u' > 0$, $u'' < 0$.

$P(\phi(t)) = (P_1(\phi(t)), P_2(\phi(t)), P_3(\phi(t)), \dots)$ - ціни випуску (стохастична змінна);

$\phi(t)$ - погодна змінна (стохастична);

δ - коефіцієнт амортизації (від 0 до 1);

β - дисконтний коефіцієнт часу (від 0 до 1).

У даній моделі припускається, що виробники сільськогосподарської продукції в Україні максимізують корисність свого прибутку, яку вони отримують протягом тривалого часу. Таке припущення більш реалістичне, ніж просто максимізація прибутку.

Прибуток $\pi(t)$ у будь-який період t розраховується, як різниця між валовим доходом, який складається з загальної виручки від продажу сільськогосподарської продукції (кукурудза, пшениця, соняшник та ін.) $\bar{Y}(t)\bar{P}(\phi(t))$, страхових платежів, отриманих у разі неврожаю $C(\bar{Y}(t)\bar{P}(\phi(t)), \phi(t))$ та державних субсидій на страхування $g(\bar{Y}(t)\bar{P}(\phi(t)), \phi(t))$, та витратами, які складаються зі змінних витрат на виробництво $\bar{X}(t)\bar{W}(t)$, інвестиційних витрат $r(t)I(t)$, та страхових виплат $a(\bar{X}(t), K(t))$.

Сільськогосподарські виробники регулярно вносять платежі до страхових компаній $a(\bar{X}(t), K(t))$. У моделі страхові виплати залежать від виробничих потужностей сільськогосподарських підприємств, оскільки результати виробництва і доходи не відомі на початку виробничого циклу. Виробнича потужність вимірюється в термінах кількості капіталу $K(t)$ та змінної витрат $\bar{X}(t)$.

Страхові компанії виплачують компенсацію сільськогосподарським виробникам у випадку, коли несприятливі погодні умови впливають на ціни, сільськогосподарську продукцію та виробництво згідно із функцією $C(\bar{Y}(t)\bar{P}(\phi(t)), \phi(t))$. Компенсація передбачається графіком і залежить від суми реалізованих доходів та рівня несприятливих погодних умов.

При цьому припускається, що страхові ринки знаходяться в умовах досконалої конкуренції, тому очікуваний прибуток страхових компаній дорівнює нулю. Це означає, що очікувана вартість платежів, отриманих страховими компаніями від виробників сільськогосподарської продукції $Ea(\bullet)$ має дорівнювати очікуваному значенню компенсації, отриманої від страхових компаній $ES(\bullet)$ виробниками сільськогосподарської продукції.

Сільськогосподарські виробники вкладають частину своїх доходів у майбутні виробничі потужності. Цей процес моделюється через включення інвестиційного рівняння, яке свідчить, що зміна у потоках основного капіталу $\Delta K(t)$ (без амортизації) дорівнює обсягу валових інвестицій $I(t)$ мінус кількість залишкового капіталу $\delta K(t-1)$.

Запропонована модель використовуватиметься для обчислення ефектів аграрного страхування сільськогосподарського виробництва, інвестицій в сільське господарство, попиту на продукцію аграрної сфери. Очікуваними результатами є позитивні наслідки від сільськогосподарського страхування в інтересах сільськогосподарських виробників шляхом збільшення виробництва та інвестицій. Розв'язок динамічної стохастичної системи покаже оптимальний рівень страхових виплат, очікуваних у разі страхування сільськогосподарської продукції. До того ж модель є придатною для варіантного оцінювання наслідків фінансово-економічної політики держави в аграрній сфері.