

ЕКОНОМІКА, ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

УДК 631.67.

СИСТЕМА РИЗИКІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПЛАТНОГО ВОДОКОРИСТУВАННЯ ПРИ ЗРОШЕННІ

П.І.КОВАЛЬЧУК – д.т.н., гол. н.с.,
Н.В.ПЕНДАК – аспірант, ПiМ УААН, м. Київ

Постановка завдання. В сучасних умовах значно скоротилась площа земель, що поливаються. Це пов'язано з різними факторами ризику, що впливають на неможливість проведення поливу або проведення значно меншої кількості поливів, ніж це вимагається згідно з науковими рекомендаціями. Необхідність підвищення ефективності взаємовідносин між водогосподарськими організаціями та водоспоживачами в умовах ринкової економіки вимагає вивчення факторів ризику. Такими факторами є наявність в робочому стані технічних та технологічних засобів поливу на зрошенні, екологічний стан зрошуваних земель, фінансові можливості водоспоживачів, організаційні взаємовідносини, погодні умови, що впливають на можливість та доцільність проведення поливів у зрошуваному землеробстві. Тому виникає необхідність вивчення системи ризиків та їх взаємодії для підвищення ефективності в платному водокористуванні. Оскільки проблема платного водокористування [1,2] виникла в останні роки, система ризиків, їх оцінка та аналіз взаємодії для розв'язання даної проблеми не вивчались.

Основні ризики в системі платного водокористування. Як показує аналіз [3], особливо поширеною ситуацією при дослідженні складних систем є наявність ситуації ризику. Ризик – це ймовірність виникнення збитків або недодержання прибутку в порівнянні з прогнозним варіантом. Якщо існує можливість кількісної або якісної оцінки ймовірності того чи іншого варіанта збитків або настання небажаних наслідків в платному водокористуванні, то це і буде оцінка ситуації ризику.

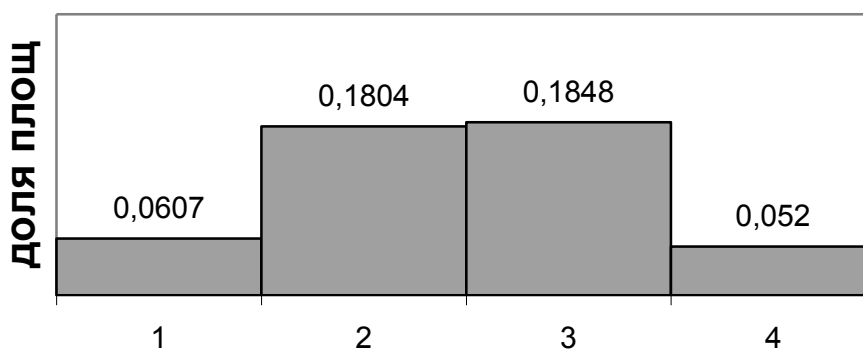
У сучасних умовах організації платного водокористування площа зрошуваних земель, залежно від впливу різних факторів, знижується до 20-30% від фактично наявних зрошуваних земель, забезпечення відповідного механізму подолання ризику при платному водокористуванні включає аналіз та ідентифікацію таких факторів: технічний, екологічний, організаційний, фінансовий та погодний ризики.

Технічний та (або) технологічний ризик - ризик в системі платного водокористування, пов'язаний з ненадійністю зрошувальної системи, тобто можливістю повної або часткової відмови системи (або

окремих її елементів) внаслідок старіння, руйнування, втратою можливості виконання певних технологічних операцій.

Відмова системи може бути тимчасовою, якщо в результаті ремонту або заміни окремих технічних вузлів система відновлює своє функціонування. У меліоративних системах можлива така ситуація, що відновлення системи (реконструкція) вимагає значних капітальних вкладень, а “відмова” системи призводить до значних збитків в економічному, екологічному або соціальному сенсі.

У ситуації, коли особа, що приймає рішення (ОПР), використовує статистичні дані, можна говорити про ймовірнісну характеристику ризику, яка кількісно оцінюється на основі побудови гістограм розподілу різних відмов (рис.1).



- 1 – відсутність ЛЕП,
2 – відсутність дощувальної техніки,
3 – розкомплектованість дощувальної техніки,
4 – незадовільний стан насосних станцій.*

Рисунок 1. Гістограма розподілу неполитої площі через технічний ризик

У Скадовському районі було проведено аналіз причин недополиву зрошувальних земель за допомогою експертної процедури [4] та виявлено, що з наявних 38855 га зрошуваних земель у 2002 р. було полито фізичної площі тільки 15685 га. Інші землі не полито з причин: відсутність ЛЕП – 2361 га, відсутність дощувальної техніки – 7010 га, розукомплектованість дощувальної техніки – 7180 га, незадовільний стан насосних станцій – 2020 га.

Екологічний ризик – це ризик наявності підтоплених земель та виникнення небажаних збитків від недоборів врожаю при подачі надмірної кількості води при зрошенні. При платному водокористуванні, як показує багаторічний аналіз розвитку підтоплення, виключаються з поливу землі з рівнем ґрунтових вод до 1,5 м. На таких землях виникають максимальні збитки, пов'язані з одержанням додаткової продукції від зрошення та зменшенням врожаю внаслідок ведення богарного землеробства в умовах підтоплення сільськогосподарських угідь. При рівнях ґрунтових вод від 1,5 м до 3,0 м виникає значна ймовір-

ність підтоплення угідь за наявності значних опадів і поливів, що призводить до виникнення збитків від недоборів врожаю.

Організаційний ризик – ризик, обумовлений недоліками в організації робіт в платному водокористуванні, недостатнім управлінням водокористування, безпосередньої організації взаємовідносин між суб'єктами господарської діяльності (наприклад між водогосподарськими організаціями та водокористувачами).

У платному водокористуванні основною причиною організаційного ризику є розпаювання земель. Під одною дощувальною машиною знаходяться кілька водоспоживачів, які мають на своїх полях різні культури з різним періодом вегетації та інтенсивністю водоспоживання. Організаційний ризик збільшується внаслідок безгосподарності деяких водоспоживачів, небажання організувати полив. Під час аналізу даних Скадовського району виявлено, що організаційний ризик має незначний вплив у порівнянні з іншими ризиками, тому що з наявних зрошувальних земель доля площ особистих господарств складає 0,064.

Фінансовий ризик у системах платного водокористування – це ризик, викликаний неможливістю повної або часткової сплати за послуги по подачі води на зрошення. Наприклад, одні господарства (при наявності коштів) замовляють воду на весь поливний сезон за біологічно – оптимальними або водозберігаючими режимами зрошення; інші (за відсутністю коштів) воду для поливів не замовляють зовсім або замовляють на 1-2 поливи.

У Скадовському районі з наявних 38855 га зрошуваних земель у 2002 р. не полито: через відсутність коштів на пальне – 1413 га, а через відсутність коштів на електроенергію – 3186 га.

Визначення кількісних оцінок фінансового ризику при неповній відмові від поливу можна провести на основі методу імітаційного моделювання, тобто порівняння фактичних поливів (зрошувальних норм) з потрібними в даний рік поливами (зрошувальними нормами), одержаними на основі імітації поливів, виходячи з погодних умов року, за біологічно – оптимальними або водозберігаючими режимами зрошення.

Погодний ризик у платному водокористуванні виникає тоді, коли планується подача певної кількості води на рік розрахункової водозабезпеченості, а реальний же рік виявляється більш вологим, порівняно з розрахунковим. У такий рік водоспоживач замовляє менше води, а значить відповідно зменшуються надходження від плати за воду.

Моделювання погодного ризику здійснюється на основі імітаційного моделювання режимів зрошення і визначення зрошувальних норм в роки різної водозабезпеченості [5]. Збитки від погодного ризику в зоні нестійкого зволоження (на півдні України) будуть виникати в усі роки, які більш вологі, ніж розрахунковий (рис.2).

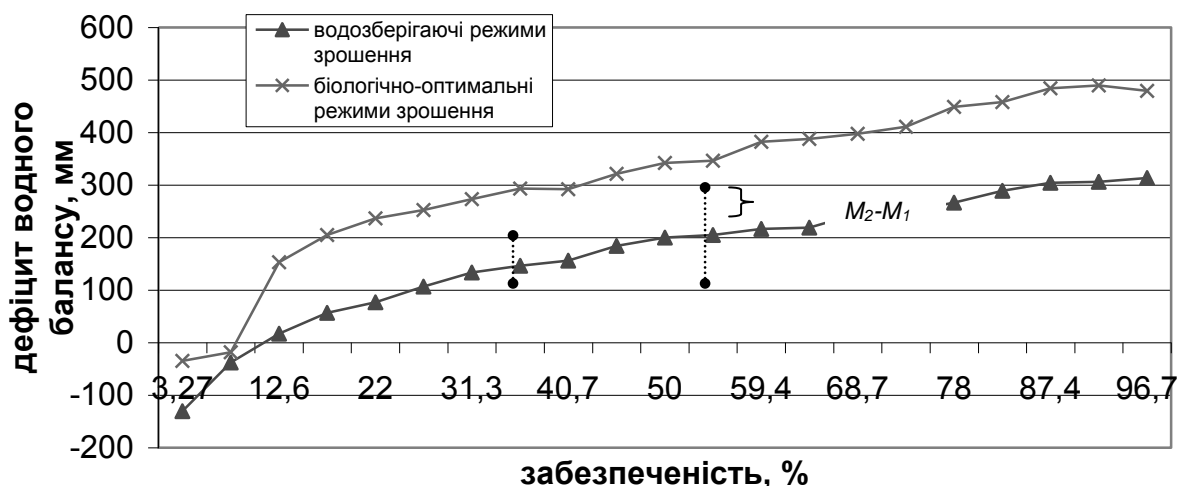


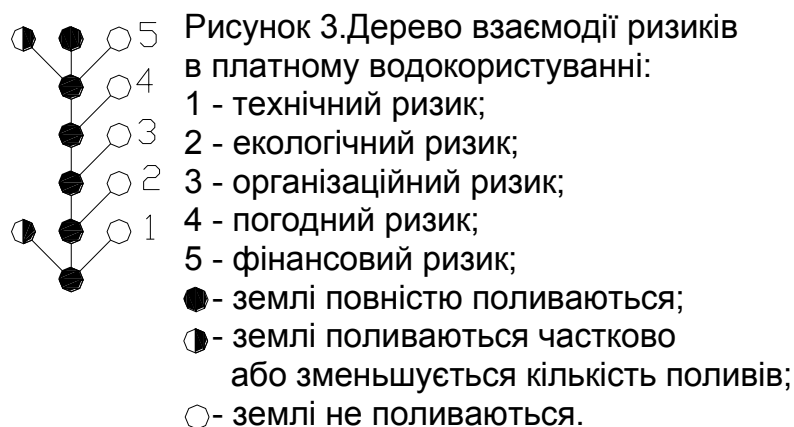
Рисунок 2. Крива забезпеченості дефіциту водного балансу за 1980-2000 рр. для томатів (стосовно метеостанції Херсон).

Функція збитків від погодного ризику визначаються за формулою:

$$Z(M_2) = (M_1 - M_2) \cdot C$$

де Z – збитки від погодного ризику, грн/га; M_1, M_2 – відповідно зрошувальні норми на рік розрахункової (75%-ої забезпеченості) та реальний рік, м³/га; C – ціна на воду, грн/м³.

Взаємодія ризиків. Управління ризиками при платному водокористуванні передбачає аналіз їх взаємодії та прийняття заходів щодо виключення або зниження негативних наслідків їх настання (максимізація корисного ефекту). Все це вимагає застосування системних методів моделювання соціально – економічних, організаційних, технічних та технологічних ситуацій при зрошенні, аналіз яких проводиться на основі теорії графів побудовою дерева взаємодії ризиків (рис.3).



У структурному розгляді системи виявлено, що найважливішою умовою функціонування зрошувальної системи є технічна справність всіх її елементів, тобто усунення технічного ризику. Очевидно, що на землях, де несправні окремі елементи системи, вивчення інших ри-

зиків уже не має практичного сенсу. Технічний ризик на першому рівні ієрархії визначається трьома складовими площ: площі, які поливаються; площі, які не поливаються і не можуть бути відновлені без значних фінансових витрат; площі, на яких можливо реально відновити меліоративні системи. На другому рівні ієрархії знаходиться екологічний ризик. За умов відсутності технічного ризику землі можуть поливатись, якщо землі не підтоплені та рівень ґрунтових вод не менше 1,5 м. На третьому рівні ієрархії – землі, які можуть поливатись або не поливатись з організаційних причин і які розглядаються тільки тоді, коли відсутній технічний та екологічний ризику. На четвертому рівні ієрархії знаходиться погодні ризик: він виражається у тому, що в умовах наявної справної техніки і відсутності негативного впливу екологічного та організаційного факторів, поливи повністю або частково не проводяться при задовільній вологості ґрунту внаслідок випадання дощів. На п'ятому рівні ієрархії вплив має фінансовий ризик: він проявляється в тому, що частина земель може повністю або частково не поливатись внаслідок відсутності коштів у водоспоживачів для сплати вартості витрат електроенергії або послуг управліннь зрошувальних систем з подачі води на зрошення.

Висновки. Запропонований підхід до аналізу, якісного і кількісного визначення ризиків у платному водокористуванні дозволяє:

– класифікувати ризику, виділити найбільш суттєві ризику та провести аналіз їх кількісного впливу на неможливість проведення поливів;

– визначити сумісну дію ризиків, послідовність їх виникнення, кількісно визначити на основі функцій корисностей і втрат можливі збитки в платному водокористуванні;

– на основі кількісних оцінок збитків визначити шляхи часткового або повного їх усунення, провести аналіз можливих заходів та оцінити їх вартість, вибрати найбільш ефективні варіанти ведення платного водокористування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гордіюк П.С., Снопок М.П., Кудін М.Ф., Жуйков Г.Є. Методичні рекомендації визначення ціни на воду для зрошення. - К., 1999. – 17с.
2. Ковальчук П.І., Михальська Т.О., Волошин М.М., Задорожний А.І. Ефективність ведення сільськогосподарського виробництва при зрошенні в умовах платного водокористування // Меліорація і водне господарство. - 2002 р. – Вип.88. - с. 46-52.
3. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: ТОВ “Борисфен - М”, 1996.
4. И.М. Макаров, Т.М. Виноградская, А.А. Рубчинский. Теория выбора и принятия решений. – М., 1982. – 327 с.
5. Ковальчук П.І., Пендак Н.В., Мацко П.В. Оптимізація платного водокористування при вирощуванні ранньої картоплі // Актуальні проблеми ефективного використання земель. Зб. наук. пр. Інституту землеробства південного регіону. №3.- Херсон, 2002. – с. 83-85.