

РОЗДІЛ 3. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩАТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ АЛГОРИТМУ ІДЕНТИФІКАЦІЇ  
ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ РИЗИКІВ У ВОДОГОСПОДАРСЬКО-  
МЕЛІОРАТИВНОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИTHEORETICAL SUBSTANTIATION OF THE IDENTIFICATION ALGORITHM  
OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC RISKS IN THE WATER MANAGEMENT  
AND RECLAMATION COMPLEX OF UKRAINE

У статті обґрунтовано необхідність управління еколого-економічними ризиками у водогосподарсько-меліоративному комплексі України та теоретично обґрунтовано алгоритм ідентифікації еколого-економічних ризиків у водогосподарсько-меліоративному комплексі. Визначено ідентифікацію еколого-економічних ризиків під час здійснення водогосподарської діяльності на меліорованих землях та функціонування водогосподарсько-меліоративного комплексу. Запропоновано модель процедури екологічного страхування в системі водогосподарської діяльності на меліорованих землях, складниками якої є: суб'єкти екологічного страхування; умови страхування; визначення еколого-економічних ризиків; визначення страхової суми, страхового тарифу, франшизи та страхової плати; укладання договору екологічного страхування на визначений термін; дії з боку суб'єктів договору екологічного страхування у разі настання страхового випадку; припинення договору страхування.

**Ключові слова:** екологічне страхування, меліоровані землі, водогосподарсько-меліоративний комплекс, еколого-економічний ризик, ризик, збитки.

В статті обґрунтовано необхідність управління еколого-економічними ризиками в водохозяйственно-мелиоративном комплексе Украины и теоретически обоснован алгоритм идентификации эколого-экономических рисков в водохозяйственно-мелиоративном комплексе. Определена идентификация эколого-экономических рисков при осуществлении водохозяйственной деятельности на мелиорированных землях та функционировании водохозяйственно-мелиоративного комплекса. Предложена модель процедуры экологического страхования в системе водохозяйственной деятельности на мелиорированных землях, составляющими которой являются: субъекты экологического страхования; условия страхования; определение эколого-экономических рисков; определение страховой суммы, страхового тарифа, франшизы и страховой платы; заключение договора экологического страхования на определенный срок; действия со стороны субъектов договора экологического страхования при наступлении страхового случая; прекращение договора страхования.

**Ключевые слова:** экологическое страхование, мелиорированные земли, водохозяйственно-мелиоративный комплекс, эколого-экономический риск, риск, ущерб.

УДК 504.062:631.6

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.47-41>

**Кисельова Р.А.**

к.е.н., доцент,  
старший науковий співробітник  
лабораторії економіки  
Інститут зрошуваного землеробства  
Національної академії  
аграрних наук України

**Kyseliova Rima**

Institute of Irrigated Agriculture  
National Academy  
of Agrarian Sciences of Ukraine

*The article substantiates the need to manage environmental and economic risks in the water and land reclamation complex of Ukraine and theoretically substantiates the algorithm for identifying environmental and economic risks in the water and land reclamation complex. The identification of environmental and economic risks in the implementation of water management on reclaimed land and the functioning of the water management and reclamation complex is determined. Considering that the water management and reclamation complex is a complex ecological and economic system, which is in a state of market transformations, we have based on a number of scientific principles (systematicity, complexity, preventative nature), risk acceptance, risk minimization, optimality, integration, targeting, risk reduction, completeness and certainty). The principles are a methodological basis for the development of a theoretical approach to the identification of risks in the system of water management activities on land reclamation and the development of an algorithm for the introduction of environmental insurance system in water management and reclamation complex. A model of the environmental insurance procedure in the system of water management on reclaimed land is proposed, the components of which are: environmental insurance entities; insurance terms; determination of environmental and economic risks; determination of the insured amount, insurance rate, deductible and insurance fee; conclusion of an environmental insurance contract for a specified period; actions on the part of the subjects of the environmental insurance contract in the event of an insured event; termination of the insurance contract. Studies have shown that the real insufficiently balanced state of the water management and reclamation complex requires the development of an appropriate organizational and economic mechanism for the introduction of environmental insurance for the risks of water management activities on the reclaimed lands. The organizational and economic mechanism of introduction of ecological insurance of risks of water management activity allows to develop the model of procedure of ecological insurance in the system of water management activities.*

**Key words:** environmental insurance, reclaimed land, water management and land reclamation complex, environmental and economic risk, risk, damage.

**Постановка проблеми.** Еколого-меліоративний стан зрошуваних сільськогосподарських земель останнім часом погіршився за рахунок їх нераціонального використання, технічного старіння водогосподарських об'єктів, меліоративних систем і мереж, зменшення обсягів відновлювальних робіт, у тому числі з реконструкції об'єктів

і систем. Подальше використання меліорованих земель та об'єктів водогосподарсько-меліоративного комплексу створює загрозу виникнення еколого-економічних, технологічних, організаційних та погодно-кліматичних ризиків. Для оцінки ймовірності виникнення ризиків під час експлуатації об'єктів водогосподарсько-меліоративного

комплексу необхідно визначити рівень технічного стану водогосподарсько-меліоративного об'єкта, статистичні дані про аварії і надзвичайні ситуації, які виникали на цих об'єктах, та результати моделювання і прогнозування відповідних небезпечних подій. Кількісна оцінка ймовірності настання аварії на об'єктах водогосподарсько-меліоративного комплексу визначається за теорією надійності систем із залученням методів імовірності та математичної статистики.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питання екологічного страхування економіко-екологічних та природно-техногенних ризиків, які виникають унаслідок аварії на об'єктах підвищеної небезпеки, екологічних ризиків під час перевезення небезпечних вантажів, погодних ризиків у процесі вирощування сільськогосподарських культур на меліорованих землях, досліджувалися багатьма вітчизняними і зарубіжними вченими. Зокрема, вагомий внесок у розвиток економіки природокористування на меліорованих землях та окремі питання теоретичного обґрунтування і запровадження в систему господарської діяльності екологічного страхування ризиків зробили вітчизняні вчені: В. Благодатний, О. Віленчук, Т. Галушкіна, В. Голян, Л. Грановська, Б. Данилишин, Г. Жуйков, Н. Ковшун, О. Козьменко, Ю. Красовська, С. Круглякова, В. Трегобчук, І. Сааджан, С. Харічков, М. Хвесик та ін.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є теоретичне обґрунтування алгоритму ідентифікації еколого-економічних ризиків у водогосподарсько-меліоративному комплексі. Методологічну основу дослідження становили класичні положення сучасної економічної теорії, економіки природокористування, регіональної економіки та економіки водного господарства, теорії управління, численні наукові праці вітчизняних та зарубіжних учених із питань, пов'язаних із сутністю цієї проблеми.

#### **Виклад основного матеріалу дослідження.**

Ідентифікацію еколого-економічних ризиків під час здійснення водогосподарської діяльності на меліорованих землях можна визначити за: рівнем еколого-економічних ризиків, оцінюванням прийнятності і надмірної небезпеки діяльності водогосподарсько-меліоративних об'єктів, пов'язаної з імовірністю настання гідродинамічної аварії, що має несприятливі наслідки для навколишнього природного середовища; проведенням екологічного аудиту водогосподарсько-меліоративних об'єктів та меліорованих земель, у результаті якого можна оцінити екологічну небезпеку та відповідальність за можливий збиток як для навколишнього природного середовища, так і для третіх осіб; управлінням еколого-економічним ризиком шляхом зниження ціни еколого-економічних ризиків за заданих обмежень на витратні ресурси. Повністю виключити виникнення техногенного ризику (ймовірність ава-

рії, катастрофи) на водогосподарському об'єкті неможливо. Сьогодні ймовірність виникнення техногенного ризику збільшилася через застарілий стан водогосподарських об'єктів. Екологічне страхування забезпечує виконання системи заходів із заохочення додаткових фінансових позабюджетних ресурсів в охорону навколишнього природного середовища і новий напрям у страховому бізнесі. Під ризиком у системі водогосподарсько-меліоративного комплексу розуміємо потенційну, кількісно вимірну ймовірність непередбаченої події з порушенням функціонування об'єкта, споруди, системи і пов'язаними наслідками у вигляді втрати, збитку, шкоди. Під час діяльності водогосподарсько-меліоративного об'єкта та господарської діяльності на меліорованих землях виникають об'єктивні та суб'єктивні ризики. Суб'єктивні ризики – ризики, які виникають у результаті прийняття неефективних і невірних управлінських рішень людиною під час управління водогосподарськими об'єктами. Об'єктивні ризики – ризики, які виникають незалежно від діяльності людини в результаті погодних, технологічних і технічних чинників. Імовірність виникнення ризику під час використання меліорованих земель – імовірність того, що під впливом природно-кліматичних чинників виникнуть економічні збитки для фермерського господарства, тобто ймовірність небажаного результату. Імовірність при цьому означає можливість одержання невизначеного результату. Діяльність водогосподарсько-меліоративного об'єкта призводить до виникнення ризиків, які наведено в табл. 1. У результаті аварії на гідротехнічному об'єкті – об'єкті підвищеної небезпеки – виникає ризик цивільної відповідальності за зобов'язаннями внаслідок заподіяння шкоди життю та здоров'ю фізичним особам, майну юридичних та фізичних осіб. Саме тому під час будівництва та експлуатації гідротехнічного об'єкта її власник або експлуатаційна організація підлягає обов'язковому екологічному страхуванню.

Умови, що забезпечують безпеку гідротехнічного об'єкта: розрахунок допустимого рівня ризику аварій на гідротехнічних об'єктах і водогосподарських систем; розроблення декларації безпеки гідротехнічного об'єкта і водогосподарської системи; застосування комплексу заходів, які максимально зменшують ризик виникнення надзвичайних ситуацій; фінансування заходів для забезпечення безпеки діяльності водогосподарсько-меліоративних об'єктів, гідротехнічних споруд і меліоративних систем Одним із найбільш ризикових видів підприємницької діяльності аграрного сектору є господарська діяльність на меліорованих землях. Низка чинників призводить до ймовірності виникнення еколого-економічних та економічних ризиків, а саме: погодні та кліматичні умови, організація та управління виробництвом, соціально-економічне середовище, людський фактор і демографічні

**Види ризиків під час функціонування водогосподарсько-меліоративного об'єкта**

Вид ризику	Чинники виникнення ризику
Організаційний	Неефективна система управління, різні форми власності, прогалини в законодавчо-нормативному та інституційному забезпеченні
Технічний	Моральний і фізичний знос об'єктів, споруд, систем, інженерно-конструкторські дефекти
Еколого-економічний	Імовірність виникнення екологічних і економічних збитків у результаті того, що водогосподарсько-меліоративний об'єкт, споруда чи система негативно впливають на навколишнє природне середовище
Економічний	Недостатність фінансування експлуатаційної діяльності, заходів із реконструкції та модернізації об'єктів, споруд, систем
Природний	Геологічні, гідрогеологічні, природно-кліматичні умови
Погодний	Імовірність виникнення негативних природно-кліматичних чинників (опади, град, суховії, пилові бурі, заморозки)
Соціальний	Відсутність мотивації до праці, низький рівень заробітної плати, освіти, погіршення умов проживання населення, низькі превентивні заходи з боку держави, демографічної проблеми
Катастрофічно-техногенного впливу	Підтоплення і затоплення території та інші зміни навколишнього природного середовища в результаті гідродинамічної аварії

проблеми. Господарська діяльність на меліорованих землях супроводжується можливістю виникнення ризиків, наведених у табл. 2. Сукупність економіко-екологічних, виробничих, погодних призводить до виникнення економічних ризиків. Основною частиною процесу управління природокористуванням є оцінка ймовірності виникнення екологічного, економічного, еколого-економічного, погодного, виробничого техногенного та організаційного ризиків як перша стадія попередньої страхової екологічної діяльності.

Ризиками, які виникають у результаті діяльності водогосподарсько-меліоративного комплексу та господарювання на меліорованих землях, необхідно управляти. Методи управління ризиками, а саме екологічне страхування, є ефективним засобом управління, зниження ймовірності та запобігання ризикам на макро-, мікро- та мезорівнях. Результати наукових досліджень низки вчених довели необхідність запровадження науково обґрунтованого стратегічного управління ризиками природного й техногенного характеру на основі таких принципів (табл. 3). Необхідність запровадження системи управління еколого-еко-

номічними ризиками викликана чинниками, які негативно впливають на навколишнє природне середовище та населення Херсонської області, де: розміщена значна кількість водогосподарських і меліоративних об'єктів на території; присутня підвищена ймовірність виникнення ризиків природних явищ, наслідками яких є паводки, повені, геологічні та гідрогеологічні процеси, зсуви та обвали, підтоплення й затоплення; можливе підвищення рівня ризику гідродинамічних аварій, зумовлених складністю і потужністю інженерних об'єктів та значним терміном їх роботи; існує недостатнє впровадження превентивних заходів із мінімізації виникнення еколого-економічних ризиків.

Основною метою етапу ідентифікації ризику є визначення складу (переліку) негативних випадків, які викликають погіршення якості навколишнього природного середовища і прямо або побічно (через це погіршення) наносять економічний збиток об'єкту, який підлягає екологічному страхуванню (рис. 1).

**Висновки з проведеного дослідження.** Дослідження показали, що реальний недостатньо збалансований стан водогосподарсько-меліоративного

Таблиця 2

**Види ризиків під час господарської діяльності на меліорованих землях**

Вид ризику	Чинники виникнення ризику
Економіко-екологічні	Економічні та екологічні втрати від утручання в навколишнє природне середовище в результаті проведення нераціональних, незбалансованих зрошувальних меліорацій за певний проміжок часу
Погодні (погоднокліматичні)	Град, пожежа, вимерзання, ураган, буря, злива, зсув, повінь, затоплення, підтоплення, сель, посуха
Виробничий	Незабезпеченість технікою, недостатнє внесення мінеральних добрив і засобів захисту рослин, недотримання технології вирощування сільськогосподарських культур, повне раптове знищення посівів карантинними шкідниками, хімічні засоби захисту
Економічний	Зниження врожайності сільськогосподарських культур, відсутність державних замовлень, коливання цін на сільськогосподарську продукцію, кредитування, дотації, нерегульований ринок сільськогосподарської продукції, законодавчо-нормативне та інституціональне забезпечення в аграрному секторі, а також у водогосподарсько-меліоративному комплексі
Техногенний	Затоплення і підтоплення сільськогосподарських земель, порушення функціонування гідротехнічних споруд, меліоративних і дренажних систем, водогосподарських об'єктів

Принципи, на яких базується система управління ризиками техногенного і природного характеру

Принцип	Сутність
1. Прийнятності ризику	Полягає у визначенні соціально, економічно, технічно і політично обґрунтованих нормативних значень ризиків для населення, навколишнього природного середовища та об'єктів економіки [4, с. 76]
2. Превентивності	Передбачає максимально можливе і завчасне виявлення небезпечних значень параметрів стану чи процесу й ініціюючих подій, які створюють загрозу виникнення надзвичайних ситуацій [4, с. 76]
3. Мінімізації ризику	Ризик надзвичайної ситуації необхідно знижувати настільки, наскільки це можливо [4, с. 87]
4. Повноти	Ризик для життєдіяльності людини чи функціонування будь-якого об'єкта є інтегральною величиною, яка має визначатися з урахуванням усіх загроз виникнення аварій [4, с. 89]
5. Адресності	Ризиком повинен управляти той, хто його створює [4, с. 90]
6. Доцільності	Суб'єкт управління ризиком забезпечує в межах від мінімального до гранично припустимого значення ризику виходячи з наявних економічних, технічних та матеріальних ресурсів та існуючих соціальних умов [4, с. 88]
7. Інформованості	Кожний суб'єкт управління ризиком зобов'язаний регулярно повідомляти органи державної влади та місцевого самоврядування про реально можливі небезпеки виникнення ризиків [4, с. 76]
8. Системності*	Розгляд водогосподарсько-меліоративного об'єкта як еколого-економічного складника системи
9. Комплексності*	Запровадження екологічного страхування з безперервним зв'язком усіх взаємопов'язаних процесів у водогосподарсько-меліоративному комплексі
10. Оптимальності*	Прийняття оптимальних рішень під час управління ризиками у водогосподарсько-меліоративному комплексі з урахуванням присутності ненульового ризику під час функціонування водогосподарсько-меліоративних об'єктів та господарської діяльності на меліорованих землях
11. Інтегрованості*	Дає змогу сформувати єдину стратегію запровадження екологічного страхування, яка має враховувати синергетичний ефект під час функціонування водогосподарсько-меліоративних об'єктів та господарської діяльності на меліорованих землях
12. Визначеності*	Визначення конкретних чинників, які впливають на виникнення групи будь-яких ризиків

\*Авторське визначення

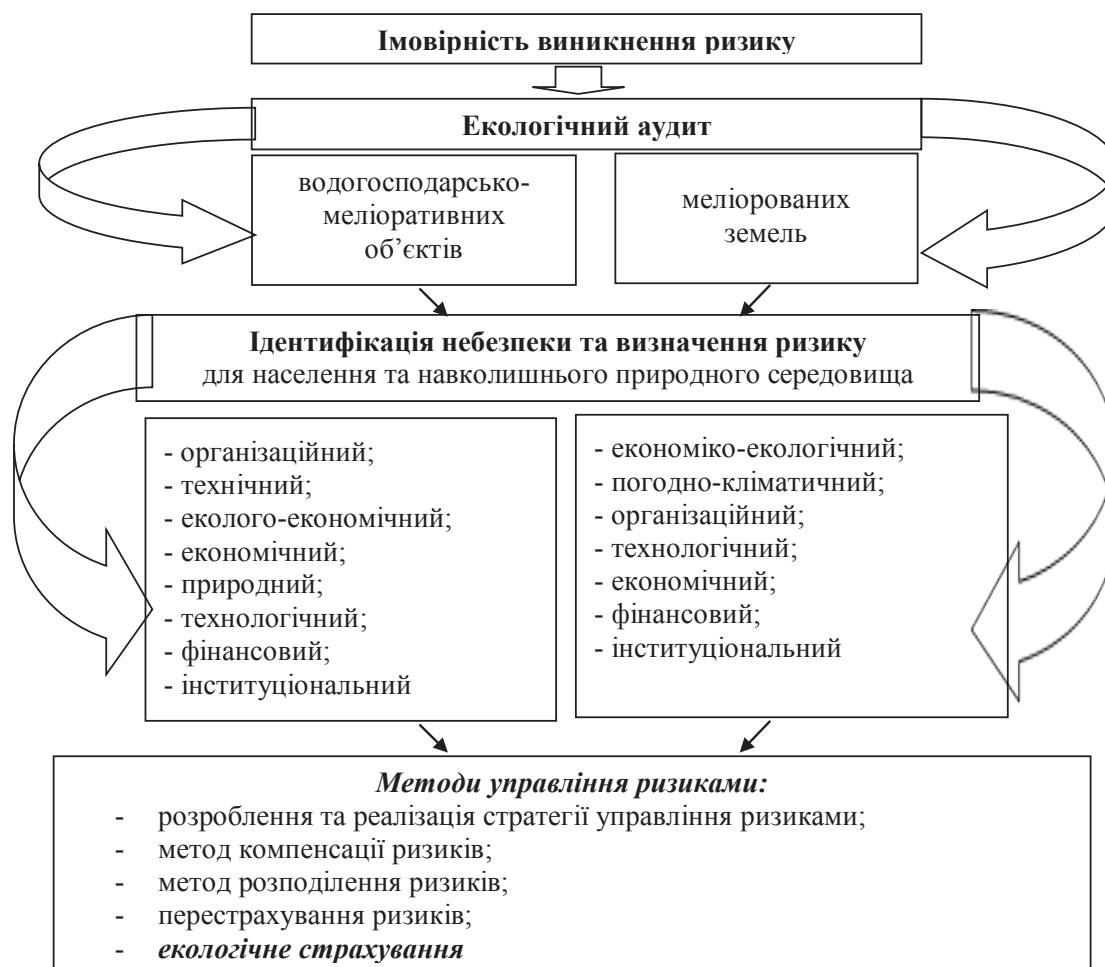


Рис. 1. Алгоритм ідентифікації ризиків в системі водогосподарської діяльності



комплексу потребує розроблення відповідного організаційно-економічного механізму запровадження екологічного страхування ризиків водогосподарської діяльності на меліорованих землях із метою мінімізації виникнення ризиків. Організаційно-економічний механізм екологічного страхування є системою організаційних, економічних, законодавчо-інституційних та управлінських дій, методів та інструментів, які забезпечують систему екологічного страхування.

На основі вищенаведеного організаційно-економічного механізму запровадження екологічного страхування ризиків водогосподарської діяльності на меліорованих землях можна розробити модель процедури екологічного страхування в системі водогосподарської діяльності, складниками якої є: суб'єкти екологічного страхування; умови страхування; визначення екологоекономічних ризиків; визначення страхової суми, страхового тарифу, франшизи та страхової плати; укладання договору екологічного страхування на визначений термін; дії з боку суб'єктів договору екологічного страхування у разі настання страхового випадку; припинення договору страхування. Розроблений організаційний механізм запровадження страхування ризиків водогосподарсько-меліоративного комплексу та модель процедури страхування дадуть змогу здійснювати безперервну процедуру екологічного страхування в системі водогосподарської діяльності з метою зниження ймовірності настання страхових випадків та відшкодування збитків третім особам під час виникнення екологоекономічних ризиків.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Балюк С.А., Ромащенко М.І., Сташук В.А. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України. Київ : Аграрна наука, 2009. 624 с.
2. Божкова В.В. Врахування екологічних ризиків інновацій в розробці регіональної програми охорони навколишнього середовища. *Вісник СНАУ. Серія «Економіка та менеджмент»*. 2003. № 3-4. С. 137–142.
3. Деєва Н.Е. Організаційно-економічний механізм управління екологічними ризиками : автореф.

дис. ... канд. ек. наук : 08.08.01. Дніпропетровськ, 2004. 20 с.

4. Управление проектами / И.И. Мазур и др. Москва : Высшая школа, 2001. 875 с.

5. Немчин М.С. Методика управління ризиками інвестиційних проєктів. *Засади та інструменти активізації фінансового впливу на соціально-економічний розвиток України* : мат. Всеукраїнської міжвуз. наук.-практ. конф. Київ. 2009. С. 85–86.

6. Методика управління ризиками інвестиційних проєктів : мат. Всеукр. міжвуз. наук.-практ. конф. Київ : КНЕУ, 2009. С. 85–86.

7. Ушкаренко В.О. Зрошуване землеробство. Київ : Урожай, 1994. 328 с.

#### REFERENCES:

1. Baliuk S.A., Romashchenko M.I., Stashuk V.A. (2009) Naukovi osnovy okhorony ta ratsionalnogo vykorystannia zroshuvanykh zemel Ukrainy [Scientific bases of protection and rational use of irrigated lands of Ukraine]. K.: Ahrarna nauka. (in Ukrainian)
2. Bozhkova V.V. (2003) Vrakhuvannia ekolohichnykh ryzykiv innovatsii v rozrobtsi rehionalnoi prohramy okhorony navkolyshnoho seredovyscha [Taking into account the environmental risks of innovation in the development of a regional environmental program]. *Visnyk SNAU, seriia «Ekonomika ta menedzhment»*. no. 3-4, pp. 137–142.
3. Deeva N.E. (2004) Organizational and economic mechanism of environmental risk management [Organizational and economic mechanism of environmental risk management] (PhD Thesis), Dnepropetrovsk. (in Ukrainian)
4. Mazur I.I., Shapiro V.D. (2001) Upravlenie proektami [Project management]. M.: Vysshaya shkola. (in Russian)
5. Nemchyn M.S. (2009) Metodyka upravlinnja ryzykamy investytsijnykh proektiv. *Zasady ta instrumenty aktyvizaciji finansovogho vplyvu na socialjno-ekonomichnyj rozvytok Ukrainy* [Methodology of risk management of investment projects. Fundamentals and tools for intensifying financial impact on the socio-economic development of Ukraine] *Proceedings of the Vseukrajinsjka mizhvuz. naukovo-praktichnoi konferenciji*. Kyiv. pp. 85–86.
6. Metodyka upravlinnja ryzykamy investytsijnykh proektiv [Methodology of risk management of investment projects]: materialy Vseukr. mizhvuz. nauk. - prakt. Konf (2009). K: KNEU. pp. 85-86. (in Ukrainian)
7. Ushkarenko V.O. (1994) Zroshuvane zemlerobstvo [Irrigated agriculture]. K.: Urozhai. (in Ukrainian)