

12. Макаров, Д.А. О факторах риска в процессе разработки программного обеспечения [Текст] / Макаров Д.А., Розенберг М.Я., Шильников А.Б. // Вестник ЮУрГУ, 2009. – № 37(170). – С. 85-92.
13. Тесленко, П.О. Прийняття рішень в умовах вартісних обмежень проекту [Текст]/ П.О. Тесленко // Управління розвитком складних систем: Зб.наук.пр. – К.: вид-во КНУБА, 2012. – Вып. 9. – С. 40-43.
14. Орлов, А.И. Теория принятия решений: учеб. пособ. [Текст] // А.И. Орлов. – М.: Издательство "Март", 2004. – 656 с.
15. Ramsin, R. Process-Centered Review of Object-Oriented Software Development Methodologies[Текст] / R. Ramsin, R. Paige // ACM Computer Surveys, 2008. – V.40, №1. – P. 35-42.
16. Москалюк, А.Ю. Подготовка информации о состоянии предприятия для инициации проектов по охране труда [Текст]/ А.Ю. Москалюк, П.А. Тесленко // Управління проектами: Стан та перспективи: Матеріали 8-ї Міжнародної науково-практичної конференції. – Миколаїв: НУК, 2012. – С. 129-131.

Рецензент статті  
Д.е.н., проф. Сахацький М.П.

Стаття надійшла до редакції  
10.02.2014 р.

УДК 005.52:005.334:005.8

Д.В. Рач

## СУТНІСТЬ ТА ВЗАЄМОБУМОВЛЕНІСТЬ КОНТЕКСТНОЇ ТА ПОВЕДІНКОВОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ПРИ УПРАВЛІННІ РИЗИКАМИ В ПРОЕКТАХ В УМОВАХ ПРИРОДНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Розроблена концептуальна модель механізму формування середовища прийняття рішень як перетину середовищ природної, контекстної та поведінкової невизначеностей. Показано, що прийняття рішень відбувається за умови сформованості ядра умовної визначеності, яке втрачає чіткі границі в стані ризику, коли відбувається процес реалізації прийнятого рішення. Рис. 2, дж. 19.

Ключові слова: умовна визначеність, ризик, середовище прийняття рішень.

JEL O22

### ВСТУП

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** В практичній діяльності при управлінні різними процесами менеджери як особи, які приймають управлінські рішення, постійно стикаються з таким феноменом, як ризик [1]. Саме з феноменом, явищем або подією, які ми спостерігаємо, яке дано нам в чуттєвому пізнанні і яке не підлягає повному вивченню та однозначному розкриттю його сутності [2]. Причин, як об'єктивних, так і суб'єктивних дуже багато. Але головна причина стосується наявності в процесі прийняття рішень такого явища, як невизначеність [3]. Тому дослідження ризику, прийняття рішень нерозривно пов'язані з питаннями вивчення невизначеності. Цей підхід набуває все більшої ваги і в управлінні проектами та програмами.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор.** Аналіз наявних наукових публікацій з питань ризику і невизначеності в проектах та програмах показує наступне. На фоні інших галузей знань в управлінні проектами

залишається набагато більше відкритих питань щодо спільного дослідження ризиків та невизначеності. Підтвердженням цьому може бути частотний аналіз застосування термінів «ризик» та «невизначеність» в базових джерелах знань та вимог до визначення компетентностей з управління проектами [4]. Було доведено, що частота застосування терміну «невизначеність» в цих джерелах по відношенню до терміна «ризик» складає тільки 2-9%, крім Р2М (68%). Це свідчить про втрату частотно-збалансованого їх вживання.

Аналогічний висновок випливає і з аналізу змісту докладів, які були представлені на фахових конференціях з управління проектами в Києві [5] та Миколаєві [6]. За останні сім років питання невизначеності розглядалися усього у 14 доповідях, з яких п'ять присвячені загальним питанням стратегії підвищення ефективності управління в умовах невизначеності, по три - портфельному управлінню та розробці оптимізаційних моделей в умовах невизначеності, а дві – інформаційним питанням, пов'язаним з невизначеністю в проектах. Лише в одній доповіді розглядалися питання більш детального урахування різних видів невизначеності, а саме параметричної і структурної невизначеності в системі мульти-об'єктного розподіленого оперативного управління проектом [7]. В попередній роботі автора цієї статті [4] було доведено, що в існуючих визначеннях категорії «невизначеність» можна виділити чотири групи відмінних ознак за критерієм спрямованості основної відмінної ознаки: суб'єкт, інформація, діяльність та Всесвіт, а для категорії «ризик» потрібно мати одночасно дві основні відмінні ознаки, що підтверджує існування значно більшої змістовної його варіабельності. Виходячи з сутності розроблених графічних моделей стану невизначеності та стану умовної визначеності особи, яка приймає рішення, запропоновані міждисциплінарні визначення категорій «невизначеність» та «ризик» як відповідних станів особи та діяльності в процесі реалізації прийнятих рішень. Ці результати і склали основу даної роботи.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Подальший розвиток методів управління ризиками в проектах неможливий без більш детального розгляду сутності невизначеності і, в першу чергу, механізму її виникнення. Зокрема, доцільно дослідити структуру невизначеності на формування середовища прийняття рішень при управлінні проектами та програмами.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Виходячи з наведеного, завдання статті полягають в розкритті сутності наукових фактів, які накопичені про різні види невизначеності, та на їх основі розробленні концептуальної моделі механізму формування середовища прийняття рішень як перетину середовищ різних невизначеностей. Це дасть змогу запропонувати рекомендації з управління ризиками в проектах.

## **ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ**

**Методи та методика дослідження.** Для виконання сформульованих завдань були використані методи аналізу-синтезу, порівняльного аналізу, графічного моделювання.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Аналіз наукових праць, в яких досліджувались питання класифікації невизначеності, дозволяє встановити наступне. Найбільш поширеною є класифікація невизначеності за критерієм визначеності факторів, які розглядаються як умови, причини, параметри, показники, що впливають на процеси та результат цих процесів [8]. В основу визначеності факторів покладена повнота інформації про фактор. Тому якщо про фактор відома уся інформація, він визнається визначеним, а якщо інформація неповна, некоректна, неточна, то фактор визнається невизначеним. У більш

загальній формі ці фактори позначають як НЕ-фактори, тобто фактори, які погано представлені у формальних системах [9]. Саме НЕ-фактори є причиною появи невизначеності.

Існує дві причини появи НЕ-факторів. Перша причина зумовлена випадковістю багатьох явищ, які не можуть бути в принципі визначені повністю з причини їхньої природи. Тому таку випадковість називають «**стохастичною невизначеністю**». Її також позначають як «природно невизначеність», сутність якої полягає «у наявності деяких непередбачуваних станів зовнішнього середовища, «безмозкової природи», яка сліпо щось підкине нам, не бажаючи підсобити або зашкодити, і не витягаючи від наших успіхів і страждань своєї вигоди» [10].

Друга причина пов'язана з недостатністю інформації про фактори, які можуть бути повністю визначені. Такі фактори визначають як «фактори нестохастичної природи», а невизначеність, яка виникає в таких ситуаціях як «**нестохастична невизначеність**». Якщо причиною недостатності інформації про фактор є недостатній рівень пізнання, то для позначення такої невизначеності використовують термін «**гносеологічна невизначеність**». Якщо причиною виступає неможливість виміру з відповідною точністю визначити той чи інший фактор, то таку невизначеність позначають як «**метрологічну невизначеність**».

До нестохастичної невизначеності також відносять «**поведінкову невизначеність**». Ця невизначеність зумовлена факторами, які визначаються в термінах системного підходу поведінкою інших компонентів системи, які мають не тільки власні цілі, а і волю для їх досягнення. Крім того цей тип невизначеності часто виникає з причини несвідомої реакції людини, яка існує у відповідних ситуаціях.

Але, в умовах участі в діяльності багатьох зацікавлених сторін, представники яких об'єднуються в команду управління проектами на достатньо невеликий термін виконання проекту, виникає доволі специфічний вид невизначеності, який можна визначити як «**контекстну невизначеність**». Ця невизначеність зумовлена тим, що навіть при однаковому рівні пізнання, однакових можливостях виміру фактору, завжди існує індивідуальне бачення того чи іншого фактору з позиції власного контексту. Контекст в цьому випадку треба розглядати як середовище, в якому розглядається фактор, і яке має власну систему відліку. Ця система відліку формується на основі визначень тих термінів, які використовуються в цьому середовищі, тобто визначається відповідним термінологічно-категорійним апаратом, який значно ширший ніж той, що застосовується для опису ситуації діяльності [11]. Контекстна невизначеність чітко проявляється в комунікації, коли отримувач повідомлення (послання) «приписує» словам, символам, які були використані в ньому, зовсім інше значення, ніж особа, яка відправляла це повідомлення [12].

На сьогодні дослідники відходять від розгляду окремого типу невизначеності тому, що в реальній діяльності невизначеність обумовлена різними аспектами, навіть за наявності тільки одного фактору. Якщо кожний аспект розглядати як відповідне середовище, то можна стверджувати, що особа, яка стикається з необхідністю прийняття рішення, реалізує цей акт в умовах змішування декількох середовищ. Кожне з них має свою невизначеність, яка зумовлена конкретним аспектом. Для графічного представлення цього явища використаємо графічну модель, яка за сутністю є механістичною, але достатньо простою для розуміння формування середовища прийняття рішення та ядра умовної визначеності. Ця модель відображає механізм формування середовища прийняття рішення як перетину трьох невизначеностей: природної (за чутністю стохастичною

невизначеності) та двох нестохастичних невизначеностей – поведінкової та контекстуальної (рис. 1). З моделі випливає наявність зворотних зв'язків між проявом одного типу невизначеності та джерелом зміни іншої невизначеності. Тобто одна невизначеність додатково впливає на зміну невизначеності іншого типу. При цьому для поведінкової та контекстуальної невизначеностей ці зв'язки мають характер двосторонніх. А між природничою та контекстною і поведінковою – односторонні. Це означає, що зміна контекстної та поведінкової невизначеності не може впливати на джерело природньої невизначеності, а природня - навпаки має значний вплив на джерела попередніх.

### ОБГОВОРЕННЯ

**Обґрунтування отриманих результатів.** Запропонована графічна модель дає змогу розкрити сутність процесу прийняття рішень і з цих позицій проаналізувати існуючі підходи до управління ризиками в проектній діяльності.

Як було доведено в роботі [13], дані про фактори будь якого об'єкту (процесу, явища) за своєю природою є точнішими в порівнянні з тим їх значенням, що дозволяє встановити в даний момент доступна інформація про ці фактори. На підставі цього в роботі [4] введено поняття «неДОВизначеності» щодо особи, яка приймає рішення, тому що вона використовує неДОВизначені значення (Н-значення) про фактори. В процесі накопичення особою первинних даних поступово змінюється їх первинне значення завдяки контекстному аналізу. І цей процес відбувається до того моменту, коли особа згодна прийняти рішення, незважаючи на те, що усіх даних про фактори та їх уточнені контексти вона не має. Тобто, вона зупиняється в умовах усвідомленої неДОВизначеності, коли для неї вище перераховані невизначеності стають умовно визначеними з суб'єктивним ступенем неДОВизначеності. Цю частину середовища можна назвати ядром умовної визначеності. Як показано на рис. 1, ця частина утворена чіткими границями трьох середовищ, незважаючи на те, що в рамках середовища прийняття рішення ці границі відносно деяких середовищ невизначеності можуть бути не чітко визначеними.

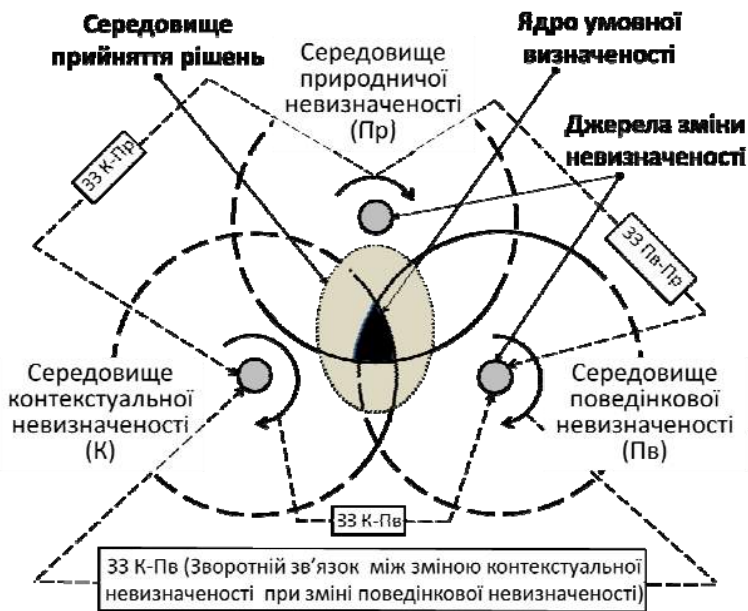
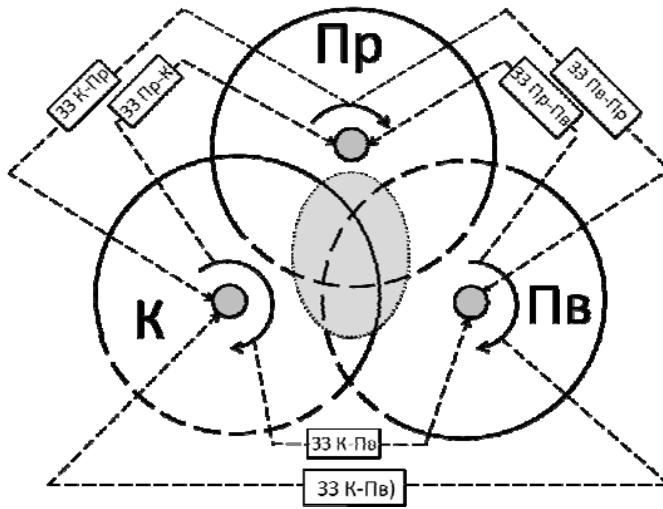


Рис. 1. Модель механізму формування середовища прийняття рішень як перетину середовищ природньої, контекстуальної та поведінкової невизначеностей

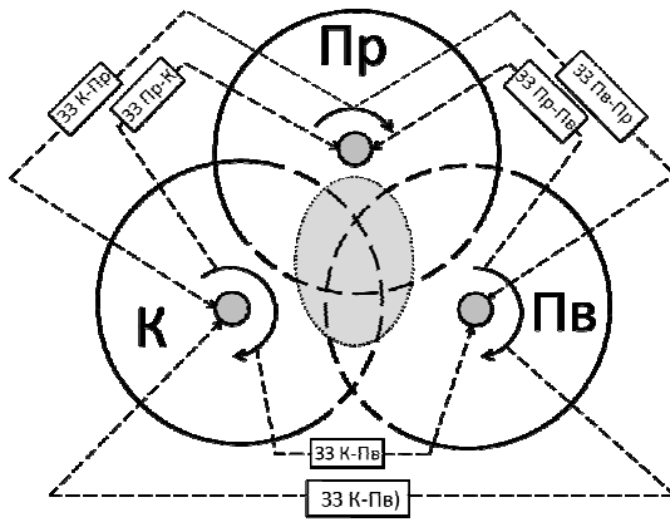
Виходячи з цього, можна на основі механізму, який розроблено в роботі [4], розкрити сутність послідовності зміну станів особи, що приймає рішення, від стану невизначеності до стану умовної визначеності, потім до стану ризику і знову до стану нової невизначеності. Така зміна відбувається завдяки зміні ступеню чіткості границь ядра умовної визначеності. Після прийняття рішення в стані умовної визначеності, коли особа для себе умовно чітко визначила усі границі ядра, вона переходить в стан ризику. В цьому стані вона реалізує намічену (заплановану) діяльність. В процесі реалізації діяльності завдяки наявності зворотних зв'язків між змінами невизначеностей та джерелами їх походження поступово зникають чіткі границі у ядра умовної визначеності (рис. 2 а). І особа, яка приймає рішення, поступово переходить від стану ризику до стану нової невизначеності, яка характеризується повною відсутністю чітких границь у можливого ядра умовної визначеності (рис. 2 б). Саме у такому стані вона змушена знову завдяки отриманню нових даних про природню невизначеність, про поведінкову невизначеність, які (дані) поступово проходять контекстний аналіз і змінюють контекстну невизначеність, формувати стан умовної визначеності. І в момент сформованості такого стану особа приймає рішення відносно наступної діяльності, переходить в стан ризику і продовжує реалізовувати діяльність з урахуванням нового змісту ядра умовної визначеності.

При чому, за своєю сутністю особа реалізує так званий опортуністичний підхід до діяльності [14]. Він базується на двох фундаментальних передумовах, які розглядаються в інституційній теорії [15]: поведінці особи притаманна обмежена раціональність; поведінці особи притаманний опортунізм. Опортунізм слід розуміти в його первозданному контексті як використання можливостей (від англійського терміну «opportunity» - можливість). Сьогодні цей підхід починає більш глибоко вивчатися і в умовах проектної діяльності [16].

Виходячи з моделі, яка наведена в роботі [4], особа в процесі проектної діяльності найбільший час знаходиться в стані ризику. Саме в цей період особа реалізує прийняте в умовах недовизначеності рішення і сприймає нові фактори, які змінюють її невизначеність. При цьому передбачити більшість факторів, які пов'язані з поведінковою та контекстною невизначеністю в момент прийняття рішень практично неможливо. Можна погодитись з думкою автора роботи [17] відносно того, що внутрішні ризики в достатній ступені керовані. Але це стосується загального бачення різних категорій внутрішніх ризиків. На практиці суб'єкти діяльності стикаються з конкретним проявом ризику в конкретній (а не гіпотетичній) ситуації. А передбачити конкретну ситуацію прояву ризику вдається дуже рідко, незважаючи на загальне розуміння можливості наявності такого ризику. На підставі цього можна стверджувати, що основним завданням в управлінні ризиками на стадії прийняття рішення є формування достатнього обсягу модельної інформації для можливості виділення ядра умовної визначеності. Це ядро формується в процесі одночасної оцінки ситуацій і можливих дій, які б знижували негативні наслідки цих ситуацій. Тобто оцінка та моделювання дій є цілісним процесом. Тому не зовсім доцільно спочатку виявити усі ситуації і фактори, які можуть негативно вплинути на показники проекту та хід його реалізації, а потім розробляти рекомендації по їх зменшенню або усуненню. В якості інструментів формування модельної інформації в управлінні ризиками можна рекомендувати застосування методів відносних координат та зворотного ходу як додаткових інструментів управління невизначеністю в проектах [18]. Ці методи, за аналогією з операціональними визначеннями, можна також назвати операціональними, тому що вони дають уявлення про те, що потрібно робити для виходу з ситуації з негативними наслідками [19, с. 249].



а)



б)

а – достатня тільки контекстуальна умовна визначеність;  
 б – недостатня умовна визначеність з усіх видів невизначеностей

Рис. 2. Варіанти стану середовища прийняття рішень та ядра умовної визначеності

**Висновки.** Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки.

1. Встановлено, що прийняття рішень в проектах відбувається у середовищі, яке формується на перетині середовищ природної, контекстуальної та поведінкової невизначеностей.

2. Розроблено концептуальну модель механізму формування середовища прийняття рішень, в рамках якого особа, що приймає рішення, структурує ядро умовної визначеності шляхом встановлення його границь. Саме в цей момент і відбувається прийняття рішення.

3. Показано неможливість передбачення ситуацій прояву негативних факторів в ситуаціях ризику, що робить доцільним формування достатнього обсягу модельної інформації про подальшу діяльність для можливості виділення ядра умовної визначеності.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** Розроблена модель дає можливість в новому аспекті дослідити існуючі підходи та інструменти управління ризиками в проектах. Саме цей напрям можна вважати актуальним для подальших досліджень.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Колтик, М. Феномен риска в предпринимательской деятельности как вид психологического барьера [Электронный ресурс] / М. Колтик. – Режим доступа: [http://novyn.kpi.ua/2005-1/05\\_Koltik.pdf](http://novyn.kpi.ua/2005-1/05_Koltik.pdf). – Загл. с экрана.
2. Что такое Феномен? Значение и толкование слова fenomen, определение термина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.onlinedics.ru/slovar/fil/f/fenomen.html>. – Загл. с экрана.
3. Диев, В.С. Риск и неопределенность в философии, науке, управлении [Текст] / В.С. Диев // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2011. – №2(14). – С. 79-89.
4. Рач, Д.В. Управління невизначеністю та ризиками в проекті: термінологічна основа [Текст] / Д.В. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Дала, 2013. – №4(44). – С. 146-164.
5. Управління проектами у розвитку суспільства: Міжнародні конференції, м.Київ, 2007-2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://upma.kiev.ua/ru/materialy-konferencii>. – Загл. с экрана.
6. Управління проектами: стан та перспективи: Міжнародні науково-практичні конференції, м. Миколаїв, 2007-2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://conference.nuos.edu.ua/catalog//conferences;jsessionid=cb1257ee34700e53888e5ba0669d?year=2014>. – Загл. с экрана.
7. Назимко, В.В. Система мульти-об'єктного розподіленого оперативного управління проектом в умовах параметричної і структурної невизначеності / В.В. Назимко // Праці ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. «Управління проектами: стан та перспективи» (Коблево, 17-21 вересня 2013). – Миколаїв: НУК, 2013. – С.206-209.
8. Знаменский, А. Причини неопределенности [Электронный ресурс] / А. Знаменский. – Режим доступа: <http://www.znay.ru/risk/01-02.shtml>. – Загл. с экрана.
9. Нариньяни, А. НЕ-ФАКТОРЫ: Неточность и Недоопределенность – различие и взаимосвязь (до-формальное исследование) [Электронный ресурс] / А. Нариньяни. – Режим доступа: <http://viperson.ru/wind.php?ID=514361>. – Загл. с экрана.
10. Исканцев, Н.В. Природная и поведенческая неопределенность. Многошаговые задачи принятия решений [Электронный ресурс] / Н.В. Исканцев. – Режим доступа: <http://crypto.hut2.ru/neopr1.html>. – Загл. с экрана.
11. Рач, В.А. Проектная деятельность в современных условиях / В.А. Рач // Корпоративные системы. – К.: ООО «Декабрь», 2004. – №5. – С.11-14.
12. Состояние неопределенности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wearelinguists.narod.ru/materials/mkk/Neopredelennost.html>. – Загл. с экрана.
13. Костин, А.В. Полнота, точность, неопределенность, недоопределенность и нечеткость в оценке стоимости. Согласование результатов оценки, основанное на нечеткой логике [Электронный ресурс] / А.В. Костин, В.В. Смирнов. – Режим доступа: [www.labrate.ru/057404/057404.doc](http://www.labrate.ru/057404/057404.doc). – Загл. с экрана.
14. Розин, М. В чем плюсы бизнеса, который развивается без какой-либо грандиозной стратегии [Электронный ресурс] / Марк Розин. – Режим доступа: <http://www.forbes.ru/karera/menedzhment/55419-uspeh-bez-strategii>. – Загл. с экрана.
15. Концепции неопределенности и рисков предпринимательства в институциональной теории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.topknowledge.ru/upravlenie-riskami/3863-kontseptsii-neopredelennosti-i-riskov-predprinimatelstva-v-institutsionalnoj-teorii.html>. – Загл. с экрана.

16. Вишневецкая, М.К. Оппортунистическое поведение персонала предприятия на начальных стадиях проекта [Электронный ресурс] / М.К. Вишневецкая // Эффективная экономика: Электронный журнал, 2014. – № 2. – Режим доступа: <http://www.m.nauka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=eng&z=2974>. – Загл. с экрана.
17. Павлов, И. Нельзя предотвратить, но можно контролировать [Электронный ресурс] / И. Павлов. – Режим доступа: <http://splaniroval.ru/blog/risk-manedgment/169.html>. – Загл. с экрана.
18. Рач, Д.В. Методи відносних координат та зворотного ходу як додаткові інструменти управління невизначеність в проектах [Текст] / Д.В. Рач // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2013. – №4(48). – С. 153-164.
19. Деминг, Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами [Текст] / Эдвард Деминг; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.

Рецензент статті  
к.т.н., проф. Морозов В.В.

Стаття надійшла до редакції  
17.01.2014 р.

УДК [004.94+005.6](377.1)/(378.1)

О.В. Придатко

## УПРАВЛІННЯ РЕСУРСАМИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНИХ РЯТУВАЛЬНИКІВ В ОСВІТНІХ ПРОЕКТАХ

Представлені аспекти застосування ефективно-витратного аналізу ризиків впровадження інноваційних технологій управління якістю освітніх проектів. Розроблений алгоритм розрахунку критерію ефективності моделей підготовки рятувальників з можливістю встановлення фіксованого значення їх ресурсного забезпечення, який є базисом проектного управління освітнім середовищем з особливими умовами навчання. Рис. 1, табл. 1, дж. 16.

Ключові слова: освітній проект, особливі умови навчання, якість, алгоритм розрахунку, інноваційні технології

JEL I200

### ВСТУП

**Постановка проблеми.** В освітніх проектах підготовки сучасних рятувальників, які реалізуються у відомчих навчальних закладах системи цивільного захисту, найважливішу роль відіграє саме практична складова. Практичний елемент процесу формування унікального продукту таких освітніх проектів є дуже чутливим до змін навколишнього середовища. Будь-яке фінансове обмеження освітніх проектів буде виражатись у зменшенні ресурсів, що в свою чергу може вплинути на пониження якості їх продукту.

Як зазначено в роботі [1], якість проекту – це ступінь відповідності характеристик проекту його вимогам. А так, як характеристикою, яка має відповідати вимогам досліджуваних проектів, є якість сформованих умінь та навичок, то можна стверджувати, що загальна якість освітнього проекту визначається рівнем якості його продукту. Зважаючи на вищевикладене можна уточнити, що будь-яке пониження якості продукту освітнього проекту, знижує якість самого проекту, не зважаючи на позитивний приріст інших характеристик.