

Як бачимо, диференціальні операції векторного поля мають глибокий фізичний зміст і поряд з тим мають символічний математичний характер. У процесі викладання вищої математики студентам та курсантам технічних вузів потрібно особливо акцентувати увагу на цих поняттях, показувати на прикладах, де саме ці поняття виникають у фізиці та техніці, звертати увагу на символічний характер цих понять, а також поряд з традиційними методами викладання використовувати сучасні інформаційні засоби, що дасть змогу активізувати навчальний процес, покращити його якість, сприятиме глибшому засвоєнню матеріалу.

Література

1. Александрова Н.В. Формирование основных понятий векторного исчисления / Н.В. Александрова // Историко-математические исследования. – М. : Изд-во "Наука", 1982. – № 26. – С. 205-234.
2. Деркач М.И. Проблема совершенствования преподавания математики / М.И. Деркач, Ю.Е. Обжерин, А.Ф. Хрусталёв. – Севастополь : Изд-во СевНТУ. – 2010. – Вып. 105. – С. 27-34.
3. Скатецкий В.Г. Математическое моделирование физико-химических процессов / В.Г. Скатецкий. – Минск : Изд-во "Высш. шк.", 1981. – 141 с.
4. Крилова Т.В. Проблемы навчання математики в технічному вузі / Т.В. Крилова. – К. : Вид-во "Вища шк.", 1998. – 438 с.
5. Карслоу Г. Теплопроводность твердых тел / Г. Карслоу, Д. Егер. – М. : Изд-во "Наука", 1964. – 464 с.
6. Исаченко В.П. Теплопередача / В.П. Исаченко. – М. : Изд-во "Энергия", 1975. – 488 с.
7. Овчинников П.Ф. Вища математика / П.Ф. Овчинников. – К. : Вид-во "Техніка", 2000. – Ч. 1. – 552 с.

Карабын О.А., Чмир О.Ю. Дифференциальные операции векторного поля

Значительное внимание в процессе преподавания высшей математики следует уделять изучению понятий и теорем математического анализа, которые используются в математическом моделировании. К таким понятиям принадлежат дифференциальные операции векторного поля. Рассмотрены основные дифференциальные операции векторного поля (градиент, дивергенция, ротор). Показана их суть с математической, физической и механической точек зрения. Обоснована необходимость их тщательного изучения в курсе высшей математики.

Ключевые слова: градиент, дивергенция, ротор, потенциальное поле.

Karabyn O.O., Chmyr O.Yu. Differential operations in the vector field

In higher mathematics we have to pay great attention to teaching the notions and theorems of math analysis, which are used in mathematical modelling. Differential operations of vector field are one of these notions. This work deals with the main differential operations of vector field (gradient, divergence, rotor), which have been analyzed from mathematical, physical, and mechanical point of view. The importance of their detailed studying at the lessons of higher mathematics has been explained.

Keywords: gradient, divergence, rotor, potential field.

УДК 519.[728.4+714]

*Доц. В.І. Ящук, канд. екон. наук;
асист. І.І. Тучковська, канд. екон. наук – Львівська КА*

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Висвітлено сучасні інформаційні системи безпеки, зокрема: охоронно-тривожної сигналізації, відеоспостереження, ІР-відеоспостереження, контролю касових операцій, управління доступом, оповіщення та озвучування, захисту від крадіжок, за-

хисту комп'ютерних мереж. Обґрунтовано можливість і перспективу їх впровадження на вітчизняному ринку ритейлу.

Ключові слова: торговельні підприємства, роздрібна торгівля, інформаційні системи безпеки.

Постановка проблеми. Роздрібна торгівля у новому тисячолітті – складний та динамічний сектор бізнесу. І це однаковою мірою стосується як високорозвинених країн, так і країн, що розвиваються. Поява нових торговельних мереж і, як наслідок, збільшення конкуренції у сфері роздрібно торгівлі ставлять нові завдання перед підприємствами. У сучасному ритейлі відбуваються стрімкі зміни. Такі основні тренди, як зміна потреб споживачів та їхня дедалі більша зацікавленість не лише у товарах, але й у позитивному досвіді купівлі, консолідація ритейлерів, поява стратегій багатоканальної торгівлі, зміна природи конкуренції як всередині, так і між форматами торгівлі, глобалізація і технологічні прориви впливають на способи ведення ритейл-бізнесу в новому столітті.

Питання щодо забезпечення безпеки є одним з основоположних у сфері управління підприємством. Зростаюча кількість загроз становить небезпеку не тільки для товарно-матеріальних цінностей, а й для здоров'я і життя людей, а також для самого розвитку бізнесу. Високий рівень безпеки підприємства будь-якої галузі діяльності (роздрібна торгівля, промисловість, логістика, сфера послуг) є вагомим конкурентно перевагою і дає змогу значно знизити втрати підприємства від різних загроз.

Актуальність питань щодо забезпечення безпеки не підлягає сумніву. Варто враховувати, що тільки комплексний підхід дасть змогу максимально ефективно і мінімальними засобами гарантувати належний рівень безпеки функціонування підприємства. Система безпеки – це єдиний комплекс організаційних, технічних і управлінських заходів, які тісно взаємопов'язані між собою. Побудова такої системи є унікальним продуктом, який максимально швидко поверне інвестовані кошти і почне приносити прибуток. З огляду на це, існує потреба у впровадженні інформаційних систем безпеки у роздрібній торгівлі, орієнтованих на сучасний ринок і створених для підвищення прибутку та операційної ефективності діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання щодо впровадження інформаційних системи безпеки у роздрібній торгівлі розглянуто у працях зарубіжних та вітчизняних учених, зокрема: Krafft Manfred, K. Mantrala Murali [1], Л.І. Донець, Н.В. Ващенко [2], М.Н. Агафонові [3], Т.Г. Васильціва [4], Д. Бауерсокса [5], Б. Бермана [6].

За умови ефективного управління підприємствами роздрібно торгівлі виникає потреба у впровадженні інформаційних систем безпеки для належної організації процесу її забезпечення, що дасть змогу адаптуватися до сучасних умов господарювання. Зважаючи на це, основною задачею підприємств роздрібно торгівлі є досягнення належного рівня безпеки, шляхом попередження і мінімізації дії внутрішніх та зовнішніх загроз.

Вагомий внесок вчених не заперечує доцільності досліджень із забезпечення безпеки торговельних підприємств із урахуванням можливих загроз

їх ефективному функціонуванню. Викладене вище зумовлює актуальність, мету та завдання дослідження.

Мета і завдання роботи. Основною метою дослідження є огляд сучасних інформаційних систем безпеки та обґрунтування можливості їх впровадження на вітчизняному ринку ритейлу.

Досягнення зазначеної мети зумовило необхідність постановки та вирішення таких завдань:

- проаналізувати вимоги до впровадження інформаційних систем безпеки;
- обґрунтувати доцільність впровадження інформаційних систем безпеки у вітчизняному ритейлі;
- визначити перспективні напрями підвищення ефективності діяльності підприємств ритейлу через впровадження інформаційних систем безпеки.

Виклад основного матеріалу. З метою реалізації комплексного підходу до забезпечення належного рівня безпеки функціонування торговельного підприємства розглянемо принципи функціонування та можливість впровадження сучасних інформаційних систем безпеки, зокрема системи охоронно-тривожної сигналізації, системи відеоспостереження, системи IP-відеоспостереження, системи контролю касових операцій, системи управління доступом, системи оповіщення та озвучування, системи захисту від крадіжок, системи захисту комп'ютерних мереж.

Системи охоронної сигналізації призначені для визначення факту несанкціонованого проникнення на територію, що охороняється, реєстрації подій і оповіщення про тривогу всіх компетентних осіб і органів. Система охоронної сигналізації може працювати автономно. Мета такої сигналізації – відлякати зловмисників і оповістити сусідів із застосуванням гучних сирен. Але максимальний ефект від охоронної сигналізації досягається за умови підключення її на пульт централізованого спостереження охоронного підприємства.

Система охоронної сигналізації складається з датчиків (сповіщувачів), які безпосередньо контролюють зону, що охороняється, а в разі тривоги – видають електричний сигнал; приймально-контрольних приладів (централей), які обробляють цей сигнал за допомогою вбудованих мікропроцесорів і визначають всі подальші дії (автодозвону, відправки SMS повідомлення або включення світлозвукової сирени тощо), а також виконавчих пристроїв, до яких належать звукові або світлові оповіщувачі, блоки індикації, принтери для роздрукування протоколу подій тощо. Для зручності всі датчики об'єднуються у зони. Кількість зон, що охороняються, залежить від вимог до рівня безпеки на конкретному торговельному підприємстві. Сьогодні спостерігаємо тенденцію до зменшення кількості сповіщувачів в одній зоні, що охороняється.

Системи відеоспостереження (англійська абревіатура CCTV – Closed Circuit TeleVision – система замкнутого телебачення) призначені для організації відеоспостереження на торговельних підприємствах, що охороняються. За останні роки відеоспостереження стало невід'ємною частиною комплексної системи безпеки об'єкта, оскільки сучасні системи відеоспостереження

дають змогу не тільки спостерігати і записувати відео, але і програмувати реакцію всієї системи безпеки в разі виникнення тривожних подій або ситуацій.

Система охоронного телебачення дає змогу контролювати ситуацію поза територією об'єкта, забезпечити захист периметра об'єкта і постійно відстежувати ситуацію безпосередньо на території і в приміщеннях. Це попереджає спроби проникнення на територію, що охороняється, і дає можливість охоронним службам правильно оцінити ситуацію і оперативно відреагувати на спробу несанкціонованого проникнення на підприємство. Контроль ситуації безпосередньо в приміщеннях об'єкта значно знижує ризик виникнення непередбачених ситуацій на самому об'єкті й забезпечує відповідний рівень безпеки та спокою для відвідувачів і персоналу.

Система відеоспостереження незамінна у місцях великого скупчення людей, таких як супермаркети, гіпермаркети, оскільки саме вона дає змогу саме попередити і не дати розвинутися нештатній ситуації, що природно позитивно впливає на репутацію підприємства.

Також система відеоспостереження забезпечує контроль дій персоналу, що дає змогу підвищити рівень і якість обслуговування, зміцнити дисципліну персоналу, знизити втрати від злочинства і халатного виконання службових обов'язків. Контроль технологічного процесу системою відеоспостереження підвищує культуру виробництва, дає змогу уникнути нещасних випадків і підсилити контроль дотримання технології.

IP-відеоспостереження – одне з нових і найбільш перспективних напрямів у системах безпеки. Мережеві камери (IP-камери) і відеосервери використовують для побудови систем відеоспостереження як на територіально великих, так і на малих об'єктах. IP-камери незамінні під час контролю та моніторингу віддалених точок. IP-відеоспостереження – це термін, що характеризує систему забезпечення безпеки, яка надає користувачам можливість вести спостереження і записувати відео- та/або аудіосигнал з комп'ютерної мережі, такий як локальна мережа або Інтернет.

Найпростіша система IP-відеоспостереження містить мережеву камеру (або аналогову камеру, підключену до відеокодер / відеосервера), мережевий комутатор, комп'ютер для перегляду, управління та зберігання відео та програмне забезпечення для управління відео. Програмне забезпечення для управління відео є важливим компонентом системи IP-відеоспостереження, оскільки воно дає змогу ефективно управляти відеоспостереженням і відеозаписом. Вимоги до управління відео різняться залежно від кількості камер, експлуатаційних показників, бажаних платформ, розширюваності й здатності інтеграції з іншими системами. Типові рішення включають в себе як системи на базі одного комп'ютера, так і складні програми, засновані на принципі клієнт-сервер, одночасно підтримують декілька користувачів і тисячі камер.

Система відеоконтролю касових операцій. Великі суми грошей щодня проходять через руки касирів. На жаль, багато з них користуються своїм службовим становищем, здійснюючи розкрадання або самостійно, або в змові з покупцем. Більшість способів обману добре відомі співробітникам охорони, які забезпечують безпеку торгового підприємства, і звичайно самим касирам.

Крім того, сучасні темпи обслуговування клієнтів потребують від касирів підвищеної уваги, тому тут можливі елементарні помилки. В умовах жорсткої конкуренції керівництво магазину має організувати процес торгівлі таким чином, щоб звести кількість подібних помилок до мінімуму. Статистика стверджує, що персонал-касири і працівники залів – це основна маса за частиною заподіяння збитків підприємствам сфери послуг і торгівлі. З їх участю вчиняється, за деякими оцінками, до 50 % крадіжок. За своїми масштабами це навіть перевершує той збиток, який заподіюють прості відвідувачі.

Сучасна техніка надає засіб для боротьби з описаними вище проблемами. Такий засіб – система відеоконтролю касових операцій. Система відеоконтролю касових операцій – ефективний інструмент зниження втрат на касових вузлах, оцінки якості роботи касирів і контролю оплати покупок. Він синхронізує відеозображення, що надходить від спрямованої на касу відеокамери, з текстовою та подієвою інформацією, що надходить від касового терміналу.

Внаслідок цього під час спостереження в реальному часі та перегляду відеозапису з архіву оператор бачить на екрані монітора відеозображення розрахунку з покупцем на касі й текстову інформацію у вигляді титрів. Ця інформація включає дані чека та події касового терміналу, які не відображаються у чеку, наприклад відкриття грошового ящика або введення коду товару вручну. Такий підхід дає змогу скласти повну картину подій, що відбуваються на касовому вузлі, і вирішити такі основні завдання: запобігання втрат на торговельних підприємствах; підвищення якості обслуговування; вирішення спірних ситуацій.

Система контролю і управління доступом (СКУД) – це сукупність програмно-технічних засобів і організаційних заходів на об'єкті, призначених для забезпечення санкціонованого входу/виходу людей та в'їзду/виїзду транспортних засобів на охоронювані зони та об'єкти. Системи контролю та управління доступом сьогодні невід'ємна частина інтегрованих систем безпеки. СКУД дають змогу обмежити, регламентувати, впорядкувати доступ у різні приміщення, при цьому фіксуючи інформацію про переміщення для подальшого її використання. Застосування подібних систем дає змогу фіксувати як загальну кількість людей, які знаходяться на об'єкті, так і місцезнаходження кожного з них, а також – вести табельний облік співробітників.

Системи контролю доступу складаються з серверів, що керують під'єднаним до них контролерами. У системі зберігається інформація про конфігурацію, режими роботи, список людей, які мають доступ на об'єкт / в зону, а також їх права доступу. Структурно об'єкт, на якому встановлено систему контролю і управління доступом, складається з точок і зон доступу. Кожна точка доступу, в загальному випадку, оснащується контролером, зчитувачами, що перепиняють пристроєм, датчиками положення дверей і фіксації факту проходження. Усі контролери об'єднуються по лінії зв'язку в єдину систему. На сервері встановлюється програмне забезпечення, призначене для реєстрації пропусків, призначення прав доступу їх власникам, оперативного контролю за обстановкою на об'єкті, формування та виведення необхідних звітів. Може також встановлюватися додаткове прикладне програмне забез-

печення, що дає змогу, наприклад, вести облік робочого часу кожного співробітника.

Основними елементами систем контролю і управління доступом є: ідентифікатор користувача; зчитувач; виконавчий пристрій; контролер СКД.

Системи звукового оповіщення (Public address) призначені для створення в торговельно-обслуговувальній залі підприємства комфортної звукової атмосфери, трансляції рекламних повідомлень, оголошень та оповіщення працівників підприємства. Дослідження, проведені на підприємствах, оснащених звуковою системою, показали, що фонова музика має властивість затримувати відвідувачів у торговельно-обслуговувальній залі, при цьому збільшується товарообіг підприємства. Система фонові музики і звукового оповіщення значно спрощує комунікацію всередині організації. Невід'ємною частиною будь-якої системи безпеки також є система звукового оповіщення про пожежу, яка може бути як ручною, так і автоматичною, може функціонувати самостійно і в комплексі з іншими системами.

Системи захисту від крадіжок. Для забезпечення безпеки ритейлу (роздрібно-торгівлі) важливим є мінімізація втрат від злодійства як з боку клієнтів, так і самих співробітників, шахрайства, адміністративних порушень тощо. Особливо актуально це під час застосування вільної викладки товару. Безпеку ритейлу забезпечують такі заходи, як установка на вході магнітних систем, що реагують на бірки на товарі й навіть на знімачі бірок, захист розкладеного товару спеціальними позначками або етикетками, а якщо йдеться про дорожчий товар – то й індивідуальний захист товару із застосуванням спеціальних датчиків, приєднаних до командного модуля.

Принцип роботи системи полягає у виявленні спеціального захисного елемента (етикетки або бірки), який закріплюють на товарі. Виявлення відбувається в полі між антенними рамками, розташованими на кордоні зони, що захищається (на розрахунково-касовому вузлі або на виході з магазину). Захисний елемент є пасивним резонансним пристроєм, що реагує на вплив електромагнітного поля. Конструктивно захисний елемент виконується у трьох варіантах: гнучка самоклеюча етикетка, яка наклеюється на продукти, напої, господарські товари, книги, аудіо- та відеокасети та інші товари супермаркету.

Жорстку бірку закріплюють на одязі, взутті, хутрі, білизні за допомогою спеціального замка. Бірка виконана з ударостійкої пластмаси, мало схильна до механічного руйнування і знімається з товару тільки спеціальним пристроєм, що забезпечує максимальний захист товару. Спеціальну бірку закріплюють на пляшках, взутті, сумках, тенісних ракетках за допомогою троса або спеціального замка. Якщо товар заборонено до вносу, в разі спроби вносу охоронна система автоматично включає звуковий і світловий сигнал тривоги.

Системи захисту комп'ютерних мереж призначені для захисту вхідної та вихідної електронної пошти (SMTP, POP3, IMAP), вхідного і вихідного HTTP трафіку, інших протоколів VoIP, DNS, VPN, виявлення аномальної поведінки трафіку, аудиту подій: повідомлення пошти та ICQ, відвідані сторінки, будь-які запити та відповіді мережевих служб. Системи захисту

комп'ютерних мереж захищають комп'ютерні мережі на вході трафіку з Інтернет, між внутрішніми користувачами, на серверах і робочих станціях.

Висновки. Доведено, що для забезпечення безпеки торговельного підприємства актуальними є питання впровадження інформаційного безпеки. Наведено огляд інформаційних систем безпеки, зокрема: охоронно-тривожної сигналізації, відеоспостереження, IP-відеоспостереження, контролю касових операцій, управління доступом, оповіщення та озвучування, захисту від крадіжок, захисту комп'ютерних мереж.

Впровадження зазначених технологій сприятиме зменшенню витрат і підвищенню ефективності роздрібною торгівлі та рівня задоволеності споживачів, дасть конкурентну перевагу в довготерміновій перспективі, підвищить рентабельність. Використання досвіду впровадження інформаційних систем безпеки дасть змогу ритейлерам зміцнити свою стратегічну позицію та поглибити власну диференціацію. Інтеграція описаних технологій дає можливість забезпечити належний рівень безпеки торговельних підприємств, розробити нові стратегії розвитку, завдяки яким компанії зможуть удосконалити свою діяльність, що і визначає напрями для подальших досліджень.

Література

1. Krafft Manfred. Retailing in the 21st century: current and future trends / Manfred Krafft, Murali K. Mantrala (eds.). – New York : Springer Verlag, 2006. – 380 p.
2. Донець Л.І. Економічна безпека підприємства : навч. посібн. / Л.І. Донець, Н.В. Ващенко. – К. : Центр навч. літ-ри, 2008. – 240 с.
3. Агафонова М.Н. Оптовая и розничная торговля / М.Н. Агафонова. – М. : Изд-во "Бератор-Пресс", 2006. – 464 с.
4. Васильців Т.Г. Економічна безпека підприємництва України: стратегія та механізми зміцнення : монографія / Т.Г. Васильців. – Львів : Вид-во "Арал", 2008. – 386 с.
5. Бауэрсокс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Бауэрсокс, Д. Клосс : пер. с англ. – М. : ЗАО "Олимп-Бизнес", 2005. – 409 с.
6. Берман Б. Розничная торговля: стратегический подход : пер. с англ. / Б. Берман, Д.Р. Эванс. – Изд. 8-ое, [перераб. и доп.]. – М. : Изд. дом "Вильямс", 2003. – 1184 с.
7. Ноздріна Л.В. Управління проектами : підручник / Л.В. Ноздріна, В.І. Яшук, О.І. Полотай / за заг. ред. Л.В. Ноздріної. – К. : Центр навч. літ-ри, 2010. – 432 с.
8. Огляд ринку продовольчого ритейлу Західної України. – Ч. 1. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.allretail.com.ua/analytics/overviews/2864>.
9. Торговые сети. [Електронний ресурс]. – Доступный з <http://www.vovkodav.livejournal.com/49898.html#cutid1>.
10. Інформаційний сайт роздрібною торгівлі України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.retailstudio.org>.
11. Яшук В.І. Аналіз стану та перспективи розвитку ритейлу в Україні / В.І. Яшук // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.5. – С. 276-285.
12. Яшук В.І. Основні тенденції розвитку роздрібних корпоративних мереж у Західному регіоні України / В.І. Яшук // Торговля, комерція, підприємство : зб. наук. праць / ред. кол.: В.В. Апопій, Ю.А. Дайновський, С.В. Скибінський та ін. – Львів : Вид-во ЛКА, 2011. – Вип. 13. – С. 22-26.

Яшук В.І., Тучковская И.И. Информационные системы безопасности розничной торговли

Освещена концепция создания современных информационных систем безопасности, в частности, охранно-тревожной сигнализации, видеонаблюдения, IP-видеонаблюдения, контроля кассовых операций, управления доступом, оповещения и оз-

вучивания, защиты от краж, защиты компьютерных сетей. Обоснованы возможность и перспектива их внедрения на отечественном рынке ритейла.

Ключевые слова: торговые предприятия, розничная торговля, информационные системы безопасности

Yaschuk V.I., Tuchkovska I.I. Information systems security of retail

Highlights the modern information systems of security, including security and alarm systems, CCTV, IP-video surveillance, monitoring cash transactions, access control, notification and speech, protection against theft, protecting computer networks. Substantiated the possibility and prospect of its implementation on the domestic retail market.

Keywords: trade enterprises, retail, information systems of security.

УДК 336.1(477)

Докторант Н.В. Кузьминчук, канд. екон. наук –
НТУ "Харківський політехнічний інститут"

МОДЕЛЬ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ РЕГІОНУ З ОГЛЯДУ БЮДЖЕТНОГО ФІНАНСУВАННЯ

Запропоновано моделі динаміки дослідження розвитку потенціалу життєзабезпечення населення регіону залежно від обсягу бюджетних витратів, які враховують наявність коротко- та довгострокової рівноважної взаємодії та причинно-наслідкових взаємозв'язків між досліджуваними компонентами розвитку регіону з огляду бюджетного фінансування, що дає змогу виявити і спрогнозувати циклічні процеси загалом і за окремими локальними сферами, визначити характерні для них тенденції і взаємозв'язки поведінки напряму розвитку регіону.

Ключові слова: модель, розвиток, бюджетне фінансування, потенціал життєзабезпечення населення регіону.

Постановка проблеми. Реалізація адекватних стратегічних альтернатив розвитку регіонів сприяє значним позитивним зрушенням у становленні стабільного соціально-економічного середовища України завдяки ефективному фінансово-бюджетному регулюванню. Проте в умовах невизначеності й нестабільності розвитку країни, зокрема кризових явищ в економіці, неефективності фінансово-кредитних зв'язків, недосконалості бюджетного законодавства, спостерігаємо досить низькі темпи приросту бюджетних витратів на розвиток життєзабезпечення населення. Поліпшення життєзабезпечення населення будь-якої країни створює одночасно умови і для існування суспільства, і для його розвитку. Потенціал життєзабезпечення населення регіону (ПЖНР) становлять ресурси соціально-економічного потенціалу стосовно надання можливостей отримання зарплати та доходів від підприємницької діяльності, бюджетні ресурси в частині надання соціальної допомоги та пенсій, а також ресурси бюджетної інфраструктури щодо можливостей надання населенню безкоштовних благ. ПЖНР є інструментом дослідження ресурсів регіону стосовно їх можливості забезпечувати потреби населення регіону в поточному періоді та в перспективі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішенню проблеми отримання ефекту від бюджетного фінансування як на рівні держави, так і на регіональному рівні приділили увагу багато дослідників [4, 5 й ін.]. Проте в