

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЖИТТЕДІЯЛЬНІСТЮ РЕГІОНУ ЯК СКЛАДОВОЇ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ

*Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, Київ, Україна

Анотація. Запропоновані методологічні підходи до створення комплексної автоматизованої системи управління життєдіяльністю регіону. Обґрунтована необхідність створення регіональних електронних систем управління. Описано основні функції моделі життєдіяльності регіону, які доцільні у процесі підготовки й прийняття рішень керівництвом регіону.

Ключові слова: життєдіяльність регіону, методологічні підходи, модель регіону.

Аннотация. Предлагаются методологические подходы к созданию комплексной автоматизированной системы управления жизнедеятельностью региона. Обосновывается необходимость создания региональных электронных систем управления. Дано описание основных функций модели жизнедеятельности региона, которые целесообразны при подготовке и принятии решений руководством региона.

Ключевые слова: жизнедеятельность региона, методологические подходы, модель региона.

Abstract. Methodological approaches to the creation of complex automotive control system for the region living are represented. The necessity of the regional electronic control systems is shown. The basic functions of region living model that are suitable in the process of preparation and decision support of the region managers are described.

Keywords: region living, methodological approaches, region model.

1. Вступ

Стійкий та збалансований розвиток України базується на стійкому розвитку регіонів, забезпеченні їх успішної життєдіяльності. Але положення чинної Стратегії регіонального розвитку на період до 2015 року [1] не повною мірою відповідають новітнім викликам, не враховують зростаючу відмінність у рівнях різнопланового розвитку регіонів, потенціал сучасних механізмів та інструментів подолання регіональних диспропорцій, не визначають довгострокові тенденції розвитку регіонів, що не дає можливості чітко визначити спільність та відмінність основних показників розвитку регіонів, створити систему управління життєдіяльністю кожного з регіонів, адекватну можливим викликам.

Крім того, до цього часу, а минуло уже 8 років, не розроблено і навіть не сформульовано інструментарію реалізації даної стратегії. Зневага небезпеками життєдіяльності регіонів, ігнорування їх загроз веде до того, що загрози стають некерованими, переростають в екстремальну стадію і перетворюються в надзвичайні ситуації соціального характеру, призводять до бойових дій і можуть перевищувати за своїми наслідками надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру. Саме про це свідчать події, що відбуваються останні місяці в регіонах України.

В основі виникнення й розвитку таких ситуацій в силу різних причин лежить порушення рівноваги суспільних відносин на соціально-економічному підґрунті, що викликає серйозні протиріччя, конфлікти й війни. Їхніми каталізаторами можуть бути різні обставини, що викликають соціальну напруженість: безробіття, корупція, кримінал, масові заворушення, акти тероризму, урядові кризи, інфляція, продовольчі проблеми, соціальна нерівність тощо. Тривалий вплив цих факторів веде до хронічного фізіологічного й психологічного стомлення людей, до важких екстремальних станів, таких як депресії, суїциди тощо,

до спроб сублимувати негативну енергію, що нагромадилася, активної участі в соціально-політичних й військових конфліктах.

При несприятливому розвитку подій окремі дрібні хвилі відкритого невдоволення поєднуються, набирають руйнівної сили й розповсюджуються. Нестабільність життя народжує невдоволення ним і, як слідство, протест, який переростає в дії, що руйнують і без того вже порушену інфраструктуру життєзабезпечення. Це, у свою чергу, народжує новий вибух протесту й нові руйнівні дії.

Забезпечення безпеки системи життєдіяльності регіонів і держави в цілому є основним завданням в діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування щодо недопущення виникнення в регіонах гострих соціальних конфліктів; забезпечення ефективного соціального захисту населення; забезпечення умов для збільшення рівня народжуваності та зменшення рівня смертності населення в регіонах; формування середнього класу населення; зменшення майнової диференціації населення; зменшення рівня злочинності; зменшення рівня безробітного населення; зменшення міжнаціональних протиріч та конфліктів, розробка та впровадження ефективних державних механізмів попередження та своєчасного врегулювання виникаючих конфліктів.

Нині однією із найуспішніших системних технологій, що дає змогу оцінити в комплексі вплив зовнішніх і внутрішніх чинників, сильні і слабкі сторони та можливості держави, що можуть впливати на стан захищеності інтересів особи, регіону та держави в цілому, є забезпечення постійного моніторингу стану регіонального життєзабезпечення регіонів з метою прогнозування появи та розвитку кризових, надзвичайних явищ та ситуацій будь-якого характеру, недопущення перетворень їх в екстремальну, некеровану стадію, знищення інфраструктури життєзабезпечення.

У попередніх роботах [2–4] ми обґрунтували необхідність створення регіональних електронних систем управління, розглянули окремі підходи та напрями створення електронного урядування на регіональному рівні як складової системи електронного урядування державного рівня з використанням сучасних інформаційних технологій.

У даній роботі пропонуємо розглянути питання системного підходу – створення автоматизованої системи моніторингу та управління станом життєдіяльності регіону як складової електронного урядування, з урахуванням усіх можливих небезпек регіонального розвитку, та сформувати методичні підходи щодо створення такої системи як розподіленої інформаційної технології підтримки прийняття рішень у системі електронного урядування.

2. Існуюча система забезпечення життєдіяльності регіону

У системі життєдіяльності регіону можна визначити як основну складову економічну безпеку регіону. Складовими економічної безпеки на регіональному рівні є:

- виробнича, яка характеризується наявністю ресурсної бази, умовами, що забезпечують інтеграційні процеси, сформованістю системи відтворення з урахуванням спеціалізації регіону;
- фінансова, що характеризується стійкістю фінансової та регіональної бюджетної системи, здатністю забезпечити соціально-економічну стабільність і розвиток регіону;
- науково-технічна, яка характеризується динамікою впровадження результатів НТП у соціально-економічну сферу, рівнем модернізації виробництва, кваліфікацією та чисельністю персоналу, зайнятого в наукових дослідженнях і розробках;
- соціально-демографічна, яка характеризується рівнем соціальної диференціації суспільства, рівнем бідності, депопуляції населення, доступності освіти, культури, медичного обслуговування, житла, послуг зв'язку тощо;
- реструктуризація регіонального ринку, що характеризується галузевою регіональною спеціалізацією, зміною потреби у фахівцях відповідної кваліфікації, рівнем безробіття, системою завдань і функцій, які реалізуються спеціалістами;

- громадська, яка характеризується відсутністю криміналізації суспільства, тіньової економіки, корупції тощо;
- продовольча, яка характеризується рівнем забезпеченості суспільства продовольством, якістю продуктів харчування;
- екологічна, яка характеризується недопустимістю перевищення допустимих норм забруднення довкілля та витрат на ліквідацію наслідків техногенних катастроф.

За чинним законодавством завдання з управління станом та безпекою життєдіяльності на регіональному рівні покладені на місцеві державні адміністрації і ради народних депутатів, які реалізують державну політику щодо забезпечення життєдіяльності регіонів, розробляють регіональну політику в межах своєї компетенції відповідно до державної політики, формують програми заходів щодо забезпечення життєдіяльності регіону, здійснюють контроль за виконанням нормативних актів у напрямі життєдіяльності регіону, створюють, за необхідності, відповідні фонди.

З метою виконання цих функцій місцеві органи влади створюють відповідні структурні підрозділи, які спрямовують свою діяльність на роботу з підприємствами, закладами і організаціями, розташованими в межах відповідних територій. Координацію робіт визначених служб здійснюють відповідні структурні підрозділи органів нагляду та міністерства, до складу яких вони належать. Структура цих служб залежить від специфіки конкретного регіону – адміністративного розподілу регіону; специфічних особливостей структурних одиниць регіону; географічної і природної характеристики; наявності копалин, водоймищ, річок; насиченості підприємствами (з державною і недержавною формами власності); наявності наукового потенціалу, ВНЗ, коледжів та ін.; а також відповідної інфраструктури; зв'язків і сформованих стосунків, які склалися у практиці діяльності між адміністративними одиницями регіону. Під час вирішення усіх питань з управління безпекою життєдіяльності в регіоні відповідні структурні підрозділи (що займаються питаннями безпеки життєдіяльності) постійно, в міру необхідності, взаємодіють з іншими підрозділами держадміністрації.

Таким чином, здійснюються управління і нагляд за безпечною життєдіяльністю регіону. Кожна з цих служб, як правило, працює незалежно, користується своїми методами оцінки саме своєї сфери діяльності, використовує свої власні бази даних та знань для прийняття управлінських рішень і лише в окремих випадках взаємодіє з іншими підрозділами. Але усі напрями життєдіяльності регіону переплетені між собою, будь-яка не прогнозована подія в одному напрямі життєдіяльності регіону може викликати ланцюг не прогнозованих подій в інших напрямках. Тому для забезпечення ефективності управління життєдіяльністю регіону необхідно мати комплексну автоматизовану систему моніторингу та прийняття управлінських рішень з питань забезпечення його ефективної життєдіяльності, розподілену по функціональних підсистемах, які постійно взаємодіють між собою, базуються на єдиній розподіленій базі даних та знань, функціонують за єдиною методологією та технологією.

Автоматизована система управління життєдіяльністю регіону має бути складною, багаторівневою, багатофункціонально-розподіленою системою організаційного типу, основними завданнями якої є моніторинг поточного стану регіону, виявлення та прогнозування можливостей виникнення непередбачених подій, моделювання їх розвитку, підготовка варіантів прийняття рішень, оцінка потреб та наявності різнопланових ресурсів регіону, оперативне надання достовірної інформації, пропозицій щодо прийняття відповідних управлінських рішень органами державної влади регіону. На основі аналізу всіх цих даних стає можливим отримання прогнозу розвитку регіону та його галузей у майбутньому, що, у свою чергу, дає можливість визначити перспективні напрями для соціальної, економічної, політичної діяльності регіону та інвестування в нього. Кожна з перелічених складових моніторингу та управління життєдіяльністю регіону характеризується своєю цільовою функ-

цією і стратегією управління. При цьому під управлінням розуміється діяльність органів державної влади – обласних (районних) державних адміністрацій, яка спрямована на забезпечення сталого розвитку, збільшення ресурсного потенціалу регіону, збільшення надходжень до його бюджету.

Створення такої системи дозволить забезпечити реалізацію основних завдань управління життєдіяльністю регіону, створить умови для сталого розвитку регіону і зменшить напругу і протиріччя у взаємодії громадян і Держави. Методичні підходи до створення саме такої системи подано нижче.

3. Методологічні підходи до створення комплексної автоматизованої системи управління життєдіяльністю регіону

Перш за все визначимося з поняттям регіону як певної території, що володіє цілісністю і взаємозв'язком її складових елементів, що являється територіальною одиницею держави [5] та регіональної політики як такої, що забезпечує життєдіяльність регіону, як систему цілей і дій, спрямованих на реалізацію інтересів держави стосовно регіонів та внутрішніх інтересів самих регіонів за допомогою методів, що враховують історичну, етнічну, соціальну, економічну та екологічну специфіку території.

При формуванні системи управління життєдіяльністю регіону слід враховувати такі особливості формування соціальної безпеки регіону та стійкого розвитку:

- великий дисбаланс доходів громадян, виробництва й споживання товарів і послуг, що створює загрозу для економічного розвитку регіону (полярні прояви багатства й бідності підривають стабільність суспільства в цілому й, відповідно, стійкість усього навколишнього природного середовища);

- неефективне використання людського, культурно-етнічного, природного потенціалу території (процеси економічного зростання заради добробуту і могутності багатой меншості ведуть до ризиків і дисбалансів, які однаковою мірою загрожують і багатим, і бідним);

- постійне прискорення змін, які відбуваються у світі, причому раціональне природокористування відстає від соціально-економічного поступу;

- темпи зростання населення й економічного розвитку випереджають екологічні досягнення, які забезпечуються новими технологіями і політикою [6].

Глобальна нестабільність у виробничій, продовольчій, енергетичній, фінансовій та інших сферах виявили низку системних недоліків, що обмежують можливості стабільного соціально-економічного розвитку. Крім того, для України нагальними залишаються внутрішні виклики національній безпеці, зокрема, неефективність державної влади та стримування її кадрового оновлення, викривлення демократичних процедур, неспроможність держави виконувати свої функції, особливо у сфері захисту прав і свободи людини та громадянина, що сприяє зростанню недовіри до держави з боку суспільства. Використання витратної економічної моделі, відсутність стимулів до інноваційних процесів і динамічного розвитку нових технологічних укладів обумовлюють неконкурентоспроможність української економіки.

Все це не дає можливості ефективному розвитку регіонів, підвищенню рівня життєдіяльності регіонів. Для забезпечення оптимального управління життєдіяльністю регіону необхідно розробити узагальнену модель регіону, що відображає усі фактори і взаємозв'язки, які існують у регіоні. При цьому необхідно враховувати, що:

- регіон розглядається як складна слабоструктурована система, системне моделювання якої передбачає виявлення великої кількості складних взаємопов'язаних причинно-наслідкових зв'язків між факторами, розглянутими в описі складної системи, результат дії яких не завжди очевидний при прийнятті рішень. В описі структуризації об'єкта моделювання присутня велика частка експертних знань;

– регіональні системи – стохастичні, дослідження яких необхідно виконувати в умовах невизначеності і неоднозначності;

– регіон – соціальна система, в ній домінують і враховуються природні і психологічні (пов’язані з інтересами людей та ін.) фактори. При прийнятті рішень необхідно враховувати довгострокові інтереси суспільства. Рівень розвитку регіону перш за все покликаний забезпечувати умови відтворення людського життя;

– регіон – динамічна система. Дослідження процесів відтворення життя вимагає вивчення динаміки розвитку системи, аналізу процесів росту з урахуванням загального життєвого циклу регіону та його частин (населення, підприємства, житлового фонду тощо), адаптивної еволюції;

– регіон є саморегулюючою системою. Управління йде через внутрішньоорганізаційні процеси саморегулювання і засноване на зміні законів і методів внутрішнього управління, на слабкості адміністративних заходів, неефективності цільового фінансування та інших адміністративних програм, не пов’язаних з приведенням у дію економічних регуляторів;

– регіон представляється як цілеспрямована і багатоцільова система, що має неоднорідні внутрішні та зовнішні цілі, самостійні підцілі окремих підсистем, систему показників виміру цілей, різноманітні стратегії їх досягнення тощо.

– досліджувана соціально-економічна система має складну внутрішню структуру, у складі якої можуть бути декомпозовані підсистеми: населення, виробництво, невиробнича сфера, екологія, простір, фінанси, зовнішня економічна сфера. Вона характеризується ієрархічністю управління та активністю окремих її підсистем, взаємодія елементів в рамках якої розглядається з урахуванням характеру впливів зовнішнього середовища на внутрішню структуру.

Загальна мета системи може бути формалізована у вигляді ряду слабоформалізованих взаємопов’язаних підцілей. При виборі того чи іншого варіанта розвитку доводиться формувати узгоджене рішення, що дозволяє знаходити компроміс між регіональними і загальнодержавними цілями, з одного боку, і цілями окремих підприємств і господарських суб’єктів з іншого.

Для створення такої моделі регіону необхідно:

– структурувати життєдіяльність регіону на окремі підсистеми;

– сформувати ієрархічну структуру показників життєдіяльності, які знаходяться між собою у складному взаємозв’язку;

– побудувати систему агрегованих показників, що характеризують стан життєдіяльності регіону;

– створити єдину розподілену систему баз даних та базу знань регіону;

– розробити систему моделей оцінки показників життєдіяльності регіону та їх взаємовпливу (ефективність використання території, історико-архітектурна оцінка території, рекреаційна оцінка території, інвестиційний потенціал, транспортна доступність і зв’язаність території, природно-екологічна оцінка території) [4];

– реалізувати ітераційний характер розробки моделей, поетапний характер деталізації моделювання підсистем, що дозволить поступово збільшувати повноту оцінки прийнятих рішень при виявленні нових проблем і отриманні нової інформації;

– розробити імітаційні моделі для проведення експериментальної оцінки наслідків прийнятих рішень [7];

– використовувати методи аналізу та оцінки альтернатив рішень, стратегій поведінки, проведення сценарних розрахунків, дослідження стохастичних систем в умовах невизначеності [8–10];

– впровадити геоінформаційні технології підтримки процесів управління регіоном і прийняття відповідних рішень, що дає можливість формувати єдиний реєстр інвестиційних

і перспективних об'єктів промисловості, будівництва, рекреації тощо, отримувати повну й об'єктивну інформацію про ці об'єкти, обробляти її і візуально представляти [11];

- провести деталізацію структури системи управління процесами в територіальних системах регіону в контексті постановки та експериментального вирішення задачі оптимізації їх розвитку;

- провести аналіз взаємозв'язків між базовими компонентами структури безпеки розвитку територіальної системи;

- визначити показники, що характеризують рівень безпеки життєдіяльності регіону;

- провести аналіз особливостей розвитку територіальних систем регіону, зокрема, процесів у виробничій, фінансовій, екологічній і соціальній сферах;

- провести ідентифікацію та структурування системи чинників, які визначають рівень забезпечення безпеки розвитку територіальних систем регіону та його ключових підсистем;

- провести аналіз існуючих підходів моделювання процесів визначення рівня економічної, соціальної та екологічної безпеки [9];

- виявити, проаналізувати та спрогнозувати можливі тенденції зміни порогового і фактичного рівнів безпеки розвитку територіальних систем регіону;

- дослідити залежності основних демографічних показників від значення узагальнюючого показника рівня безпеки розвитку регіону;

- розробити формалізований підхід до вирішення задачі аналізу інвестиційних пріоритетів у контексті мінімізації рівня соціального напруження в територіальних системах регіону;

- сформулювати методичний підхід до постановки і формалізованого вирішення задачі оптимізації процесів управління регіональним розвитком з метою забезпечення параметрів безпеки розвитку територіальних систем регіону;

- розробити дієві механізми формування нормативних програм і практичних заходів з координації управління процесами в системах різних рівнів ієрархії з метою наближення траєкторій розвитку територіальних систем регіону;

- створити юридично означені терміни і поняття управління життєдіяльністю регіонів, що зробить можливим удосконалення правової та методологічної баз регіонального розвитку.

Створена на таких методологічних підходах модель регіону дасть можливість створити комплексну автоматизовану систему управління життєдіяльністю регіону типу ситуаційного центру з підключенням великої кількості користувачів, багатофункціональних інформаційних комплексів [11], яка забезпечить досягнення основних цілей управління:

- виявлення і аналіз проблемних ситуацій в регіоні;

- коригування та аранжування стандартних і критичних значень показників соціальної, політичної, військової, економічної, екологічної безпеки в регіоні;

- підвищення ефективності управління регіональними об'єктами шляхом своєчасної і науково обґрунтованої підтримки процесів вироблення і прийняття управлінських рішень;

- підвищення ступеня наукової обґрунтованості управлінських рішень;

- організацію експертно-дослідницької діяльності щодо пошуку ефективних рішень у сфері життєдіяльності регіону;

- забезпечення доступу фізичних і юридичних осіб до інформаційних ресурсів у різних сферах життєдіяльності регіону.

4. Висновки

Запропоновані підходи до створення комплексної автоматизованої системи управління життєдіяльністю регіону дають можливість:

– випереджаючого управління життєдіяльністю регіону на підставі проведення планомірного моніторингу, діагностики стану регіону, своєчасного виявлення чинників дестабілізації, прогнозування можливих проблем, виявлення перспективних резервів розвитку регіону, постійного пошуку та відбору альтернативних заходів і механізмів забезпечення життєдіяльності регіону;

– перейти від стратегії «постфактум» (як реакції на негативні події, що вже відбулися) до стратегії на принципах випереджаючого управління забезпечення життєдіяльністю регіону, що спрямована на недопущення переростання чинників дестабілізації в загрозу безпеки;

– сформувати гнучку організаційну структуру, поєднати в єдиному управлінському циклі сукупність дій, необхідних для досягнення цілей комплексної програми життєдіяльності регіону, надаючи можливість враховувати зміни та забезпечувати адаптивне реагування на них;

– забезпечити взаємодію регіональних органів управління та господарюючих суб'єктів на основі застосування сукупності економічних регуляторів господарської діяльності, пов'язаних з економічними інтересами суб'єктів господарювання регіону, спираючись на достовірну й об'єктивну оцінку соціально – економічної значущості та фінансово-економічного стану суб'єктів господарювання регіону, що дозволить приймати відносно них ефективні управлінські рішення, а також реалізувати промислову та інвестиційну політику, формувати бюджети розвитку регіонів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку України на період до 2015р.». – 2006. – № 1001. – 21 липня.
2. Кузьменко Г.Є. Методологічні та концептуальні засади створення автоматизованої системи управління безпекою окремого регіону України / Г.Є. Кузьменко, В.С. Хомініч // Математичні машини і системи. – 2011. – № 4. – С. 59 – 68.
3. Кузьменко Г.Є. Аналіз та обґрунтування методів і моделей формування типових сценаріїв ліквідації НС з використанням ГІС-технологій на регіональному рівні / Г.Є. Кузьменко, В.С. Хомініч // Математичні машини і системи. – 2012. – № 3. – С. 88 – 96.
4. Кузьменко Г.Є. Формування методичних засад оцінки територій для системи управління містобудуванням як складової електронного урядування / Г.Є. Кузьменко, В.С. Хомініч // Математичні машини і системи. – 2013. – № 2. – С. 64 – 72.
5. Програма переходу України до збалансованого розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eco-live.com.ua/content/book/102-programa-perekhodu-ukr%D1%97ni-do-zbalansovano-go-rozvitku>.
6. Ковальчук В.Г. Системне моделювання регіональних процесів / В.Г. Ковальчук // Ефективність державного управління: зб. наук. праць. – 2013. – Вип. 23. – С. 149 – 155.
7. Имитационное моделирование и сценарный подход в СППР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vasillieva.narod.ru/ptpu/12-5_02.htm.
8. Ризики життєдіяльності у природно-техногенному середовищі / М.М. Биченок [та ін.]. – К.: Наукова думка, 2002. – 160 с.
9. Морозов А.О. Інформаційно-аналітичні технології підтримки прийняття рішень на основі регіонального соціально-економічного моніторингу / А.О. Морозов, В.Л. Косолапов. – К.: Наукова думка, 2002. – 229 с.
10. Морозов А.О. Ситуаційні центри (теорія і практика) / Морозов А.О.; під ред. А.О. Морозова, Г.Є. Кузьменко, В.А. Литвинова. – К.: Інтертехнодрок, 2008. – 346 с.
11. Основні напрямки створення геоінформаційної системи містобудівного кадастру державного рівня як складової електронного урядування / Б.О. Білецький, Г.Є. Кузьменко, В.Т. Липський [та ін.] // Математичні машини і системи. – 2013. – № 3. – С. 87 – 96.

Стаття надійшла до редакції 24.06.2014