

УДК (075.8)330.115

Ю.М. Селін

## ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ПЕРЕДБАЧЕННЯ ДЛЯ СУПРОВОДУ ПРОЦЕСУ НОРМОТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИМ ПАРЛАМЕНТОМ

The international nonprofit organization "e-parliament" promotes the idea of the global world parliament as a combination of parliamentarians from different countries in the single forum of the world's sole hearings and outlining the single vector of development and legislative activities in many countries of the world, unification of laws of different countries (developing "model" legislation). At present the project is a prototype of creating an informal parliament of the world of one-two member representatives in every continent. At the level of individual countries' e-parliament involves the introduction of electronic document management, information management activities of the parliament, as well as presenting the results of its operations for voters through portals and other sources. However, analytical backup of "incoming" and "internal" parliaments' processes is not guaranteed. Today the study of relevant international developments did not identify existing and implemented decisions regarding automated analytical support of parliament (individual parliamentarians and legislative bodies in general). The article shows it is necessary to use forecasting methodologies in the rulemaking activities in the e-parliament. It proposes to use of information platform scenario analysis as a basic tool of technology forecasting. In this paper, we also define the requirements to system information and analytical support of the e-parliament.

### Вступ

У сучасному комп'ютеризованому світі парламенти мають можливість використовувати інформаційно-комп'ютерні технології (ІКТ) для забезпечення більшої презентабельності, прозорості, доступності, звітності й ефективності своїх функцій. Застосовуючи їх, парламенти мають звертати увагу на проблеми, які виникають при глобальних спробах створити рівноправне, демократично спрямоване цілісне інформаційне суспільство. Способи, до яких вдається парламент для втілення ІКТ у своєму середовищі, вплинуть на характер інформаційного суспільства у відповідній країні, а також на їх внесок у створенні такого суспільства.

Необхідність створення сучасної системи інформаційно-аналітичного забезпечення державного управління, у т.ч. законотворчої та правозастосовної діяльності, зумовлена потребою формування відповідного наукового напрямку. В науці він знайшов своє місце у такій міжгалузевій комплексній дисципліні, як правова інформатика. Вирішення проблем розбудови організаційних основ держави викликало необхідність формування відповідної нормативно-правової бази. Це, у свою чергу, зумовило потребу піднесення якісного рівня та скорочення технологічного циклу правотворчого процесу (аналізу, експертизи, обґрунтування) проектів нормативних актів з подальшим розглядом у відповідних органах державної влади. Нагальною потребою стало своєчасне інформування структур державної влади, суспільства і громадян про

чинні закони та підзаконні акти, а також про можливі наслідки їх прийняття або неприйняття.

У всіх відомих розробках у галузі розвитку електронного парламентаризму, всіх концептуальних порадах Всесвітнього центру інформаційно-комп'ютерних технологій для парламенту (Global Center of ICT for Parliament) наголошується, що їх головною метою є полегшення роботи власне парламенту, полегшення доступу до інформації про роботу цього парламенту, пришвидшення обміну інформацією між його підрозділами, а також між парламентом та іншими урядовими підрозділами. Все це забезпечується за допомогою використання сучасних інформаційних систем, комп'ютерних технологій, досягненнями людства в обробці та передаванні даних. Ретельно прописуються розділи, які мають бути на сайтах парламентів і парламентських бібліотек.

Але в жодній розробці не йдеться хоча б про будь-який механізм, який можна залучати для аналітичного супроводу при прийнятті того чи іншого нормативного акту. Тим більше, передувати його розробленню або обґрунтовувати його необхідність. Роль дослідницьких служб, як правило, зводиться до розроблення засобів зв'язку, методів зберігання інформації, оприлюднення тощо.

Разом з тим, важливою особливістю нинішнього етапу розвитку суспільства є те, що в галузях виробництва, торгівлі, сферах надання послуг, банківській та фінансовій, у нормативно-правовій й законодавчій діяль-

ності постійно наростають потоки інформації, що набувають характеру масовості. Завдяки стрімкому розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, зростанню кількості ринків послуг з їх використанням, ІКТ вже стали невід'ємними елементами більшості застосувань, забезпечення функціонування яких значною мірою пов'язане із доступністю та ефективністю цих послуг.

Враховуючи надзвичайно високий ступінь інтеграції багатьох технологій, перш за все інформаційних, у всіх сферах людської діяльності, однією з найголовніших умов підвищення ефективності державного управління стає необхідність врахування викликів переходу до нової постіндустріальної форми суспільства – інформаційного суспільства, який відбувається вже в наш час у багатьох країнах світу і, власне, в Україні.

### Постановка задачі

Мета роботи полягає в розробленні та проектуванні системи аналітичного супроводу і прийняття рішень, яка забезпечить інтелектуальну підтримку процесів, пов'язаних з генерацією рішень, що опрацьовуються парламентом. Фактично це система, яка дає можливість реалізувати кроки аналітичного процесу супроводу нормотворення.

### Сучасний стан проблеми

У 2008 р. ООН презентувала звіт про електронні парламенти. Це перший звіт такого типу, він містить інформацію, яку надали понад сто асамблей з усього світу [1]. Його мета полягає не в класифікації законодавчих органів за рів-

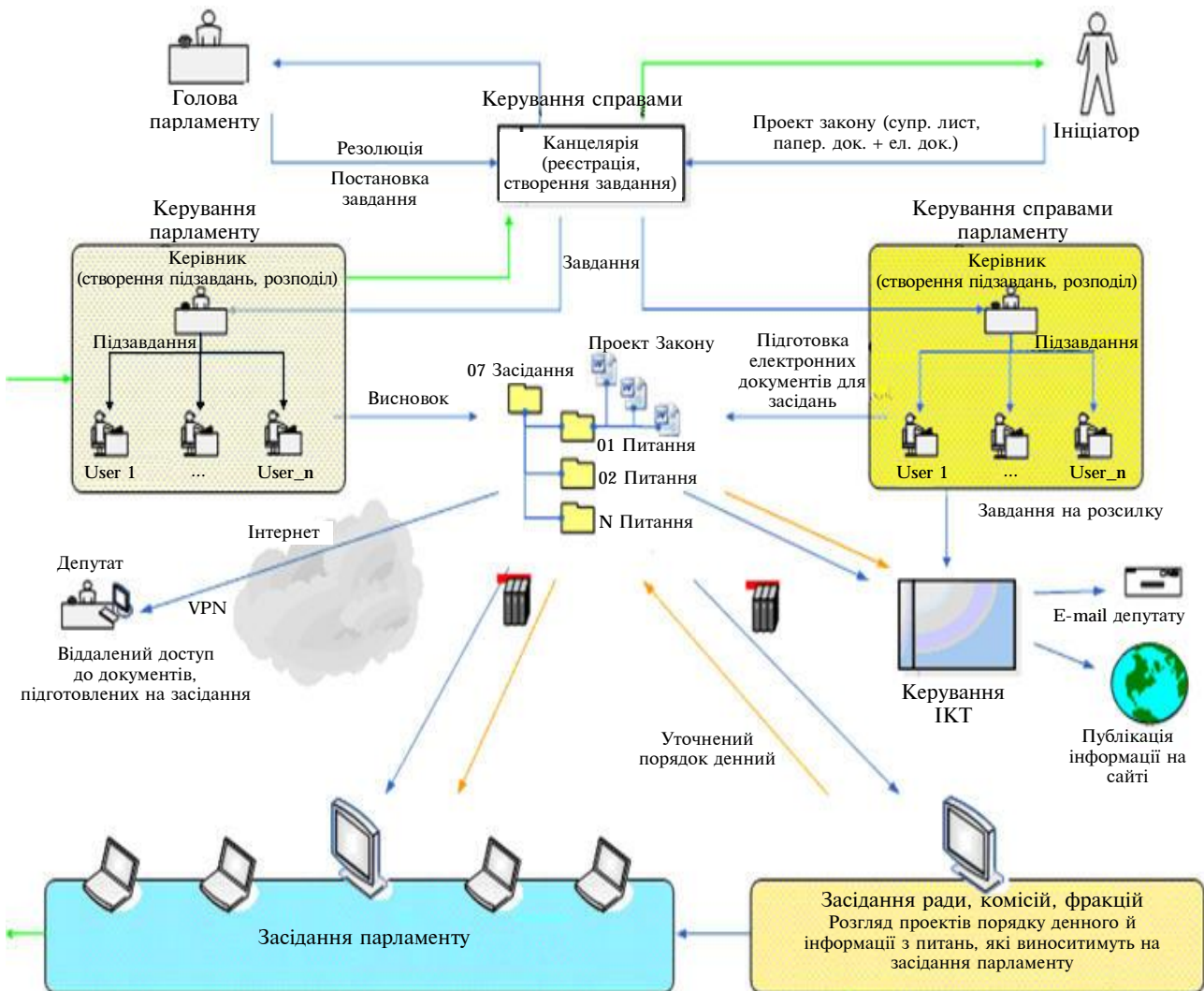


Рис 1. Сучасний стан е-парламенту на світовому рівні

нем розвитку їх електронних парламентів, а у стимулюванні міжнародної дискусії на цю тему у зв'язку зі зростанням міжпарламентської співпраці. З огляду на це у ньому подано загальний огляд проблем для широкого кола зацікавлених читачів.

У 2010 р. ООН оприлюднила новий звіт про стан справ з розробками електронних парламентів у країнах світу [2]. Належне місце в ньому було відведено парламентським бібліотекам і дослідницьким службам, які, згідно з ним, відіграють особливу роль у залученні новітніх технологій для всього парламенту як законодавчої установи. Вони надають інформацію та підтримку в наукових дослідженнях для всіх членів парламенту і для всіх парламентських комітетів. Ці установи усвідомлюють, як інтегрувати парламентські документи для поліпшення процесу створення більш повних та корисних законодавчих актів та інших нормотворчих документів, і вони можуть забезпечити глибше розуміння політичного, економічного та соціального контексту законопроектів, пов'язуючи їх з ресурсами поза парламентом (рис. 1).

Аналогічний звіт ООН за 2012 р. наводить низку технологічних тенденцій, які матимуть значний вплив на майбутнє суспільства, включаючи хмарні обчислення, соціальні медіа та мініатюризацію пристроїв. Зокрема, інтернет буде в ролі чинника, який сприяє більшому різноманіттю соціальних і суспільних видів діяльності [3].

У звіті описуються нові тенденції в демократичній діяльності та фокусується увага на майбутніх наслідках впровадження інтернет-технологій для більш "горизонтального суспільства", в якому існує широкий доступ до інформації і нових способів обробки даних, що, в свою чергу, дає можливість громадянам відігравати активнішу політичну роль, ніж у минулому, і, як результат, може привести до додаткових позитивних змін у демократичному процесі.

Також у ньому описані потенційні зміни та наслідки цих змін для законодавчих і представницьких функцій для Європейського парламенту, зміни для політичних груп, комітетів, депутатів у цілому, а також характер зв'язку між депутатами Європарламенту та суспільством.

Цей звіт містить набір висновків і можливі варіанти для Європейського парламенту і закладає ці ідеї в системний підхід, який у ре-

зультаті може стати основою плану подальших дій.

Звіт ООН дає змогу законодавчим органам оцінити потенційні вигоди використання ІКТ, забезпечуючи такі основні парламентські цінності, як прозорість, доступність, звітність та ефективність, а також репрезентативні, законодавчі і контрольні функції. Опублікування звіту має на меті поширити цю інформацію серед світових парламентів, а також, що найважливіше, стимулювати міжнародний діалог з цих питань.

### Шляхи вирішення проблеми

Система аналітичного супроводу і прийняття рішень має враховувати такі питання:

1. Обмеження реального часу, протягом якого мають бути прийняті рішення, що стає все більш критичним у сучасних умовах інтенсифікації і прискорення процесів.

2. Багатокритеріальність при прийнятті рішень, формальна невизначеність функцій, їх неоднозначність, постійне ускладнення функціональних завдань, пов'язане із суперечливістю, яка виникає при спробі врахувати інтереси всіх основних економічних суб'єктів.

Високий динамізм конкуренції інноваційної продукції на світовому ринку створив принципово інші умови інноваційної діяльності, які характеризуються концептуальною невизначеністю динаміки ринку, багато факторним ризиком несвоечасності реалізації й швидкого морального старіння інноваційного виробу, пропонованого в проекті, а також відсутністю технологічних можливостей його реалізації. Зокрема, для інноваційного проекту характерна неповнота й невизначеність інформації стосовно багатьох властивостей та особливостей сприйняття інноваційного виробу на ринку, наприклад, про ставлення до нього потенційних споживачів і конкурентів. Існуючі механізми й інструментарії технологій та інновацій [4] не дають можливості повною мірою враховувати динаміку зміни ситуацій і в процесі реалізації проекту можливі відхилення від вектора мети.

З плином часу можна спостерігати ефект конусу часу, який постійно розширюється за рахунок немонотонного зростання знань у майбутньому. Так, сценарій у початковий момент часу  $T(0)$  має одну ситуацію, що склалася за раз, проте може мати кілька кінцевих ситуацій

у майбутньому проміжку часу  $T(N)$ . Якщо ми можемо передбачити основні ключові якісні та кількісні зміни, то залишаємося у просторі релевантних знань і можемо з високою ймовірністю створити альтернативу сценарію з максимально правдоподібною ситуацією в майбутньому. Проте, чим менше ключових подій ми передбачаємо та відстежуємо, тим більша ймовірність потрапити у нерелевантну, спекуляційну область. Тобто проблема відстеження подій, трендів, ситуацій, визначення ключових технологій, накопичення та збереження важливих зв'язків, актуалізація релевантності з плином часу – все це є невід'ємною частиною процесу передбачення при моделюванні сценаріїв майбутнього.

Для вирішення цієї проблеми розроблено стратегію моделювання альтернатив сценаріїв процесу технологічного передбачення, яка дає можливість супроводжувати її за необхідності вносити корективи в процес ухвалення рішення.

Іншим важливим аспектом процесу моделювання сценаріїв є врахування швидкості змін навколишнього середовища [5].

Складна система з людським фактором, яка досліджується у процесі передбачення, перебуває під впливом факторів зовнішнього середовища, які можна частково класифікувати за предметною областю, ступенем невизначеності та швидкістю змін. Так, найбільш непередбачуваними є ще не набуті знання про екологічні катастрофи, економічні кризи й інші процеси, які вимагають застосування новітніх, а може, ще й не розроблених, технологій. З іншого боку, найбільш сталими є накопичені знання про процеси, які застосовують традиційні, давно відомі технології. Тому супровід процесу передбачення відбувається не тільки із застосуванням моделювання динаміки наповнення сценарію, а й із врахуванням плину часу та швидкості змін відповідно до кожної ідентифікованої предметної області.

Інформаційна модель базується на статичній ієрархічній структурній компоненті, що містить такі рівні: ешелон, шар, страта – у вигляді реальних об'єктів, суб'єктів і систем, а також зв'язувальних сутностей. Формалізований опис ієрархічної структури, користуючись теоретико-множинними поняттями загальної теорії систем, подамо у вигляді декартового добутку:

$$S_0 = S_1 \times S_2 \times \dots \times S_j \times \dots \times S_m, \quad (1)$$

де  $S_0$  – ієрархічний рівень, що відповідає структурній компоненті взагалі;  $m$  – кількість ієрархічних рівнів;  $S_j$  –  $j$ -й ієрархічний рівень, який описується таким чином:

$$S_j = \langle M_j, P_j, R_j, X_j, Y_j, f_j, \Phi_j \rangle, \quad (2)$$

де  $M_j, P_j, R_j$  – множина реальних об'єктів, суб'єктів і систем  $j$ -го рівня відповідно;  $X_j, Y_j$  – відповідно, множина внутрішніх і зовнішніх параметрів системи  $j$ -го рівня та зовнішнього середовища;  $f_j, \Phi_j$  – функціонали, які визначають взаємозв'язки відповідних параметрів на всіх  $m$  рівнях у вигляді

$$\Phi_j: X_j \otimes Y_j; \quad f_j: Y_j \otimes Y_{j-1}. \quad (3)$$

Подання ієрархічної структурної компоненти у вигляді (1)–(3) дає змогу приймати рішення про створення нових об'єктів, суб'єктів, систем і зв'язків з модифікованими параметрами та характеристиками, що можуть бути ідентифіковані як проривні (критичні технології) на визначеному рівні ієрархії. Така ієрархія несе в собі статичні зв'язки, групуючи об'єкти у деревоподібну структуру за допомогою обмеженої групи зв'язків [6]. Це внутрішні й зовнішні зв'язки (“має тип”, “це”, “є частиною”, “має показник”) і зв'язки, які відображають спрямованість розвитку деякої описуваної предметної області. Перевагою подібних структур, створених групою експертів за результатами першого етапу технологічного передбачення (етап попереднього аналізу, сканування проблеми), є єдиний обґрунтований узгоджений опис знань про структуру досліджуваної системи та про її зовнішнє оточення як єдиного цілісного об'єкта по заданих вимогах  $Q_0$  до об'єкта в цілому [6]:

$$Q_0 = \{K_r^0 | K_r^- \leq K_r^0 \leq K_r^+; r = \overline{1, R_0}\},$$

де  $K_r^0$  –  $r$ -й показник якості об'єкта.

Проте обмеження кількості зв'язків, недостатній облік на початковому етапі дослідження типів зв'язку, які відображають взаємовплив та взаємодію всередині статичної структурної компоненти (причинно-наслідкові, темпоральні тощо), можуть негативно вплинути на якість сформованих альтернатив сценаріїв майбутнього. У реальному світі число зв'язків або відношень між реальними об'єктами-вузлами є чис-

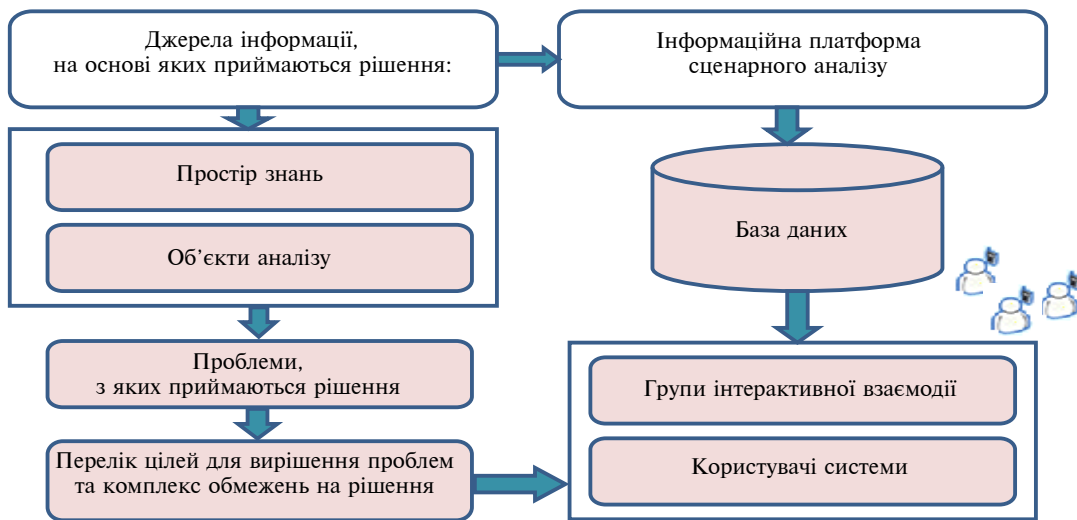


Рис. 2. Схема загальної структури системи аналітичного супроводу і прийняття рішень

лом, яке можна перерахувати. Подаючи об'єкти й системи реального світу у вигляді статичної структурної ієрархії, її складові можуть утворювати, з погляду експертів, зв'язки як першочергової важливості щодо впливу на розвиток предметної області відповідно до первинних заданих цілей, так і другорядні, що враховують низку інших зв'язків, які, можливо, внаслідок реалізації сценарію виявляться більш пріоритетними.

Для розширення кількості зв'язків між вузлами статичної структурної ієрархії використовується статична функціональна компонента, яка разом зі статичною структурною компонентою становить інформаційну модель, яка є основою для створення моделей сценаріїв. Статична функціональна компонента має одночасно кілька реалізацій в інформаційній моделі й складається з набору ієрархій процесів, створюваних альтернатив сценаріїв, що дає змогу корегувати альтернативи сценаріїв майбутнього.

Узагальнюючи, зазначимо, що інформаційно-аналітичний простір парламенту – це середовище, де здійснюється формування, збір, зберігання та розповсюдження інформації, інформаційна взаємодія підрозділів, дослідницької служби і користувачів систем аналітичної підтримки.

Інфраструктура інформаційно-аналітичного простору (рис. 2) – це система організаційних структур, які забезпечують функціонування та розвиток інформаційного простору, аналітичних засобів і механізмів їх взаємодії. Тобто інформаційно-аналітична інфраструктура являє собою сукупність даних (структурованих чи неструктурованих); засобів збору, накопичення, обробки, збереження та розповсюдження інформації; системи виробництва інформаційних ресурсів; системи аналітичного забезпечення і прийняття рішень; інструктивних матеріалів і документації; людини як активного фактора впливу на інформаційний простір. Інформаційно-аналітичний ресурс – це складова інфо-

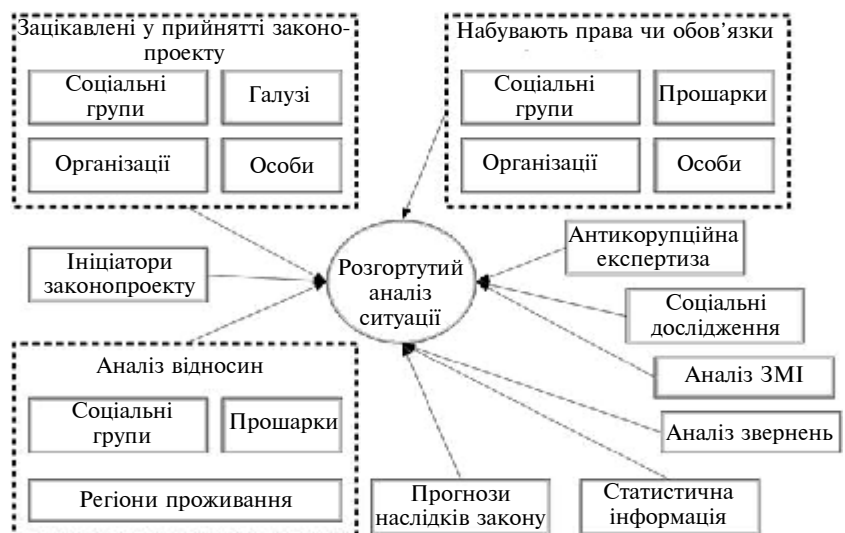


Рис. 3. Функціональна схема розгорнутого аналізу ситуацій

рмацийно-аналітичного простору, що поєднує в собі дані, їх місцезнаходження, взаємозв'язок між інформаційними елементами системи аналітичного супроводу та прийняття рішень і відомості про процеси надходження, зберігання, обробки тощо.

Таким чином, інформаційно-аналітичну інфраструктуру можна уявити як деяку мегасистему множин, яка може бути визначена у трьох основних "координатах", що відображають такі основні аспекти державного управління та законотворчої діяльності: функціональний, галузевий і територіальний.

Фундаментальна відмінність систем суспільного управління взагалі та систем державного управління, у т.ч. від суто технічних систем, полягає в тому, що вони є людино-машинними, де атрибутами управління є людський та суспільний фактори, а об'єктами управління в парламенті можуть виступати колективи людей, регіони, господарські галузі та навіть цілі суспільні підсистеми (рис. 3).

### Висновки

Очевидно, що державні служби, й особливо парламент, мають користуватися найкращими і найсучаснішими технологіями в сфері комунікацій, електронної пошти й електронного документообігу, які не поступаються технологіям корпоративного та приватного секторів.

У зв'язку з цим інформатизація державного управління як такого має передбачати побудову на єдиній методологічній і програмній основі автоматизованих інформаційно-аналітичних систем органів влади як основних елементів інфраструктури інформаційного простору державної влади, головним завданням яких має стати створення та підтримка банків даних, забезпечення доступу до міжнародних інформаційних мереж, аналітичний моніторинг результативності й ефективності управлінської діяльності органів влади тощо. При цьому варто вважати, що такі системи є основним засобом забезпечення інформаційної безпеки влади.

Необхідно констатувати, що у вказаних умовах як складовий елемент системи державного управління, а також як основний засіб усунення кризових і передкризових явищ шляхом використання даних для підготовки рішень, варто розглядати інформаційно-аналітичний простір парламенту та динаміку інформаційної взаємодії парламенту із суспільством.

Таким чином, структура інформаційно-аналітичної системи (ІАС) "Електронний парламент" не може бути визначена однозначно й назавжди. Її лише можна подати як деяке віртуальне середовище у вигляді таких аспектно-атрибутивних сплетінь структур реальності, де уточнення чи зміна будь-якого з атрибутів або аспектів будь-якої структури реальності по атрибутивних ланцюжках веде до миттєвого поновлення всього зведення знань. Власне з цього середовища в процесі декомпозиції можна лише виділити ряд предметів аналізу, які в реалізації набудуть вигляду реальних структур (підсистем, автоматизованих робочих місць) системи.

Відносно України, де розроблення електронного парламенту на рівні концепцій вже певний час ведуться, то необхідність створення наукового обґрунтування прямо міститься в законодавстві України (статті 91 та 93 Регламенту Верховної ради України) [7]. У зв'язку з цим важливою науковою та прикладною проблемою стає розроблення методологій і підходів створення ІАС "Електронний парламент України" в цілому та системи аналітичного супроводу і прийняття рішень ІАС "Електронний парламент України" на основі прогресивних інформаційно-комунікаційних технологій як складних соціотехнічних систем аналітичної обробки інформації.

У Навчально-науковому комплексі "Інститут прикладного системного аналізу" розробляється інструментарій для автоматизованого забезпечення процесу технологічного передбачення. Основою системи інформаційно-аналітичного супроводу процесу нормотворення "Електронного парламенту України" є методології передбачення та сценарного аналізу, об'єднані принципом системності. Процес прийняття рішень проходить відповідно до цілей, сформульованих користувачами системи та наявною інформацією, яка надходить з різних джерел, насамперед з бази даних. При цьому враховується множина комплексу існуючих обмежень законодавчого, політичного, соціального, технічного й економічного характеру [8–10].

При реалізації запропонованих розробок щодо технологічного передбачення Україна може бути в лідерах серед країн світу з розроблення відповідної інформаційно-аналітичної служби супроводу роботи парламенту.

1. World e-Parliament Report 2008. Available: <http://www.ictparliament.org/wepr2008>
2. World e-Parliament Report 2010. Available: <http://www.ictparliament.org/wepr2010>
3. World e-Parliament Report 2012. Available: <http://www.ictparliament.org/wepr2012>
4. Згуровський М. З., Панкратова Н. Д. Системний аналіз. Проблеми. Методологія. Применення. – К.: Наук. думка, НАН України, 2011. – 726 с.
5. Савастьянов В.В. Моделирование и информационное сопровождение процесса предвидения // Системний аналіз та інформ. технолог.: Матер. 13-ї Міжнар. наук.-техн. конф. SAIT-2011. – К.: ННК "ІПСА" НТУУ "КПІ", 2011. – С. 151.
6. Панкратова Н.Д., Савастьянов В.В. Моделивання альтернатив сценаріїв процесу технологічного передбачення // Системні дослідження та інформ. технолог. – 2009. – № 1. – С. 22–35.
7. Про Регламент Верховної Ради України // Відомості Верховної Ради України. – 2006. – № 23, 24-25.
8. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Информационная платформа сценарного анализа задач технологического предвидения // Кибернетика и системный анализ. – 2003. – № 3. – С. 112–124.
9. Панкратова Н.Д. Системная оптимизация конструктивных элементов современной техники // Кибернетика и системный анализ. – 2001. – № 3. – С. 119–131.
10. Згуровський М.З. Сценарний аналіз як системна методологія передбачення // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2002. – № 1. – С. 7–38.

Рекомендована Радою  
Навчально-наукового комплексу  
"Інститут прикладного системного  
аналізу" НТУУ "КПІ"

Надійшла до редакції  
16 жовтня 2012 року