

Результати отримані в процесі моделювання автоматичної підсистеми визначення координат літальних апаратів є доволі близькими до реальних координат об'єкта та не перевищували 2 % (для прикладу 745 кадр: еталон X=74 м, Y=427 м, моделювання X=73 м, Y=431 м), що допустимо для систем такого типу. Похибку у вимірюваннях можна багато в чому пояснити типом відеокамери, яка використовувалась для створення відеозображення.

Як бачимо, результати випробування програми є добрими, що свідчить про правильну реалізацію алгоритму.

1. Миц А.М., Пуйда В.Я. Підсистема спостереження за літаками в повітряному просторі аеропорту // Вісн. Нац. ун-ту "Львівська політехніка". – 2008. – № 603: Комп'ютерні системи та мережі. – С. 102–104. 2. Myts A., Puyda V. "Матеріали 3-ї Міжнар. наук.-техн. конф. ACSN-2007." "Сучасні комп'ютерні системи та мережі: розробка та використання" 20–22 вересня 2007 р. – Львів, Україна, «The subsystem of input of image in the system of supervision after mobile object». – С. 174–175, Львів, Україна, 2007 р.

УДК 004.3

Л.М. Николайчук

Карпатський державний центр інформаційних засобів та технологій

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ВСТУПУ ТА ПРИПИНЕННЯ ДІЇ ЗАКОНОДАВЧИХ АКТІВ НА ОСНОВІ ПРОДУКЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ПОДАННЯ ЗНАНЬ

© Николайчук Л.М., 2010

Досліджено та промодельовано поведінку суб'єктів права в процесі припинення дії того чи іншого закону.

In this work is problem is research and modeling of behavior of legal subjects in the process of stopping of action of that or other law.

Вступ. Інформаційні технології в наш час широко впроваджуються в усі сфери діяльності людини. Значні успіхи застосування сучасних інформаційних технологій, комп'ютерної техніки, теорії баз даних та, особливо, баз знань спостерігаються у галузі юриспруденції. При цьому широко використовується подання юридичних знань у вигляді продукційних моделей та взаємодії системних об'єктів суб'єктів юриспруденції. Актуальною науковою проблемою є розроблення теорії, принципів та інформаційної технології моделювання процесів становлення або припинення дії законів та законодавчих актів інститутів права. Однією з названих проблем є дослідження та моделювання поведінки суб'єктів права у процесі припинення дії того чи іншого закону, зокрема й інших правових норм та підзаконних актів.

Аналіз публікацій та окреслення проблеми. Питання розвитку інформаційних технологій у галузі юриспруденції тісно пов'язані з розвитком теорії та методології організації баз знань, новітніх тенденцій розвитку яких детально викладені в роботах В.В. Пасічника [1]. Проблеми створення інформаційних систем у галузі юриспруденції системно викладені у праці О.О. Денисової [2]. Окремі питання моделювання процесів інформаційної взаємодії суб'єктів права досліджені в роботах Л.М. Николайчук [3, 4]. При цьому успішно застосована теорія продукційних моделей Ганта [3].

У той самий час методологія вирішення актуальної проблеми розроблення теорії, принципів та інформаційної технології моделювання процесів становлення або припинення дії законів ще недостатньо досліджена.

Мета роботи – розробити моделі реакції суб'єктів правочину на норму дії закону, що вступає в юридичну силу або припиняє свою дію.

Інформаційна технологія побудови продукційних моделей подання юридичних знань. Теоретичною основою побудови продукційних моделей подання юридичних знань є теорія логіко-статистичних інформаційних моделей (ЛСІМ) [3], які в багатьох роботах [4] адаптовані до проблеми представлення знань у галузі юриспруденції і класифікуються як юридичні ЛСІМ (ЮЛСІМ).

На рис. 1 показані приклади побудови продукційної моделі подання юридичних знань у вигляді ЮЛСІМ, яка демонструє сімейство характеристик поведінки суб'єктів права при вступі у дію закону чи юридичного підзаконного акта.

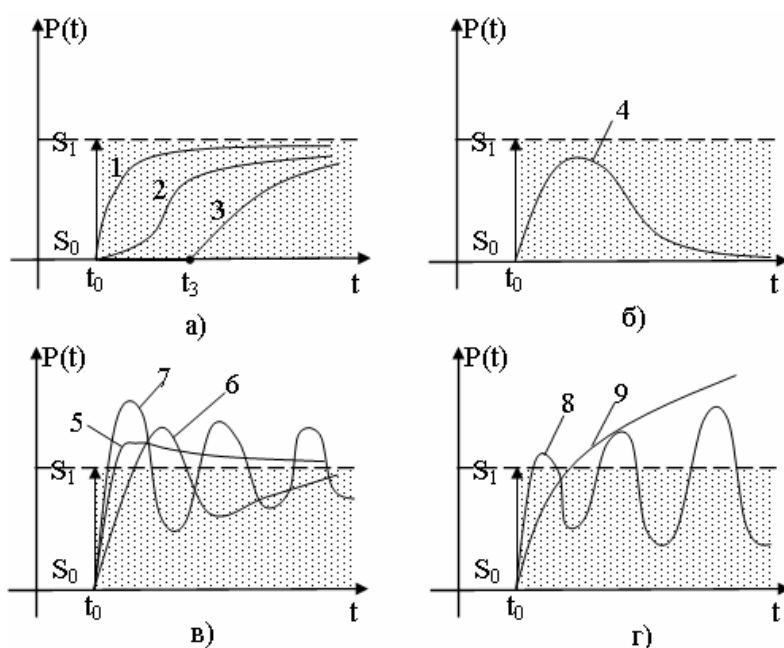


Рис. 1. Продукційні моделі реакції суб'єктів правочину на стрибкоподібний вступ у дію закону

Залежно від внутрішніх властивостей системи, відповідно – суб'єкта правочину, його суспільного статусу, освіти, законопослушництва, досвіду, наявності матеріальних або грошових ресурсів тощо, останні можуть по-різному реагувати на стрибкоподібний вступ у дію нового або раніше відміненого закону згідно з продукційними моделями, показаними на рис. 1.

З рис. 1 бачимо, що існують чотири класи реакції суб'єктів правочину (СП) на норму дії закону, що вступає у силу у момент часу t_0 :

а) СП ніколи не переступають межі закону і виконують його норму;

б) СП імітує початкове виконання норми закону, а потім адаптивно стихійно або доцільно його ігнорує;

в) СП тимчасово виходять за межі закону, але асимптотично до неї стійко наближаються;

г) СП виходять за норми закону «летально» або зі зростаючою нестійкою періодичністю.

Отже, СП з реакцією а) (1.2.3) є абсолютно стійкими, нединамічними (законопослушними), причому t_3 – час запізнення деяких СП, упродовж якого вони з тих чи інших причин не реагують на дію норм закону, що вступають у силу в момент часу t_0 .

СП з реакцією б) (4) є нединамічним, абсолютно стійким і адаптивним, тому що після пропорційної швидкої реакції на вступ норми закону в дію, маючи досвід попередніх подібних змін в законодавстві, їх тимчасовості дії та деяких близьких за характером законів даних, СП характеризується наявністю пам'яті, інтелекту, можливо передбачення, розрахунку, інтуїції і відповідної адаптивної поведінки в суспільстві у середовищі стрибкоподібної динаміки законів.

СП з реакцією в) (5.6.7) є стійкими, динамічно-законопослушними, оскільки їх реакція асимптотично наближається до норми закону з затухаючими відхиленнями.

СП з реакцією г) (8.9) є нестійкими, оскільки їх характеристики «летально» (9) або з періодично наростаючою динамікою відхиляються у часі від норми закону.

Очевидно, що враховуючи принципи теорії управління, яка дає змогу математично описати названі характеристики у вигляді рівнянь нульового, першого, другого і вищих порядків, можна чисельно оцінити ступінь «послушності» виконання нового закону різними категоріями громадян, які є суб'єктами права.

Дослідження продукційної ЮЛСІМ поведінки суб'єктів права у процесі припинення дії закону. Дослідження цього явища у суспільстві на основі статистичних методів ускладнене

можливістю зумисного викривлення інформації про реальні процеси, які дійсно відбуваються у середовищі різних категорій громадян.

Розроблення інформаційних технологій моделювання досліджуваного процесу дає змогу узагальнити можливі варіанти зміни характеристик поведінки суб'єктів права за різних функцій їх реакції на припинення дії закону.

Прикладом такої реальної задачі є пропозиція Кабінету Міністрів України відмінити ринковий податок в юридичних осіб малого бізнесу у 2010 році.

На рис. 2 позначено продукційну ЮЛСІМ досліджуваного фахівця юриспруденції.

З рис. 2. випливає, що у процесі припинення дії закону можлива реакція суспільства у вигляді п'яти

категорій: абсолютно (строго) послушні (1); консервативно-непослушні (2); динамічно непослушні (3); статистично-непослушні (4); летально-непослушні (5).

Особливістю досліджуваного процесу поведінки різних категорій суб'єктів права є факт припинення, наприклад, сплати фіксованого податку чи разового збору на базарах. Тобто усі суб'єкти права відповідають категорії «строго-послушні», що відповідає характеристиці ЮЛСІМ (1).

У той самий час у суспільстві виникають інші категорії суб'єктів адміністрації, юриспруденції, аналітиків, соціологів, фінансистів тощо, які рекомендують, наполягають або схиляються до інших характеристик досліджуваної ЮЛСІМ.

Наприклад, реакція (4) відповідає думці про недоцільність припинення дії цього закону з відповідною аргументацією економіко-соціальної політики в Україні.

Реакція (3) «динамічно-послушні» підтримується ідеологами і практиками теорії динамічного «розхитування» дії цього закону залежно від впливу кризових, форс-мажорних, кліматичних та інших чинників.

Реакція (5) може формуватися категорією суб'єктів права, яким доцільно економічно чи стратегічно вигідне зростання ступеня норми чинного закону і не влаштовує з деяких причин припинення його дії.

Висновки. Отже, встановлені та досліджені характеристики реакції та поведінки різних категорій суб'єктів права та вступ у дію або припинення дії закону чи підзаконного акта та їх подання у вигляді юридичних моделей подання знань створює принципові можливості для

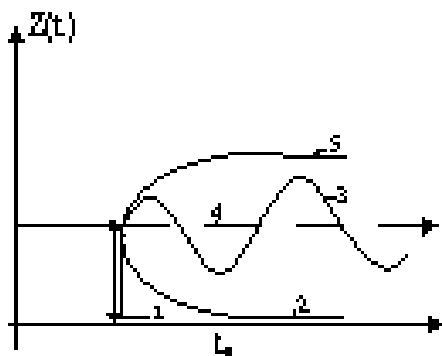


Рис. 2. ЮЛСІМ поведінки об'єктів права у процесі припинення дії закону

застосування сучасних інформаційних технологій щодо формування баз юридичних знань та успішного вирішення проблеми інформатизації різних інститутів юриспруденції.

1. Пасічник В.В., Резніченко В.А. *Організація баз даних та знань*. – К.: Вид. група ВHV, 2006. – 384 с. 2. Денисова О.О. *Інформаційні системи і технології в юридичній діяльності*. – К.: КНЕУ, 2003. – 31 с. 3. Николайчук Л.М. *Формалізація норм та часових характеристик юридичних законів на основі логіко-статистичних інформаційних моделей* // Зб. наукових праць. – НАН України Ін-т проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова. Вип. 38. – К., 2006. – С. 44–50. 4. Николайчук Л.М., Безитанько О.П. *Формалізація та інформатизація юридичних знань на основі продукційних моделей та графів взаємодії суб'єктів юриспруденції* // *Научн.-теорет. журн. «Искусственный интеллект* // ІПШ МОУ і НАН України «Наука і освіта». – 2008. – № 4. – С. 395–402.

УДК 004.932

М.В. Олексів, В.Я. Пуйда

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра електронних обчислювальних машин

МЕТОД ВІЗУАЛЬНОГО ВИЯВЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЛІТАКІВ

© Олексів М.В., Пуйда В.Я., 2010

Розглянуто метод візуального виявлення та ідентифікації літаків, що має модульну структуру. Він охоплює широке коло методів цифрового опрацювання зображень, які в поєднанні дають змогу здійснювати всепогодне візуальне виявлення та ідентифікацію об'єктів. Окремі модулі можна використати самостійно. На відміну від існуючих методів здійснює одночасне автоматичне візуальне всепогодне виявлення та/або ідентифікацію багатьох об'єктів з визначенням їх піксельних координат на сцені.

Ключові слова: цифрове опрацювання зображень, візуальний моніторинг, виявлення, ідентифікація.

The aircraft visual detection and identification method that has a modular structure is considered. It covers a wide range of digital image processing methods which being combined provide for all-weather visual objects detection and identification. Individual modules can be used independently. Unlike existing methods it can provide simultaneous all-weather automatic multiple objects visual detection and / or identification and the pixel coordinates determination on the scene.

Keywords: digital image processing, visual monitoring, detection, identification.

Вступ. Проблема забезпечення безпеки пересування літаків в зоні аеропорту є актуальною з часів зародження авіації. Багатьох жертв і авіакатастроф можна було б уникнути, використовуючи різні організаційні заходи, системи безпеки, моніторингу та навігації. Існуючі в аеропортах системи безпеки поділяються на кілька поколінь. Системи перших поколінь покладалися на пілотів і авіадиспетчерів. Забезпечення безпеки пересування в зоні аеропорту здійснювалося засобами ідентифікаційних комплектів, маркування, вогнів літаків, світло-шумових сигналів, попереджувальних надписів тощо. Системи останніх поколінь оснащені радарми поверхонь, пасивними і активними ідентифікаційними технологіями, радарми вторинного спостереження, системами автоматичного залежного спостереження в режимі радіомовлення (ADS-B), системами автоматичної ідентифікації (AIS), польотними інформаційними сервісами (FIS), mode-s транспондерами,