

ПРОЦЕДУРА СИНТЕЗУ МОДЕЛІ ЗНАТЬ ПРО ЧАСОВІ ЗАЛЕЖНОСТІ, ЩО МАЮТЬ МІСЦЕ ПРИ ФУНКЦІОНУВАННІ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Феоктистов С.О.

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут», Харків, Україна

В сучасному світі ефективність бізнес процесів на регіональному, національному та, загалом, на світовому рівнях, великою мірою залежить від якості організації транспортних логістичних систем. Типовим об'єктом тут виступає повний ланцюг постачання (ПЛП), що являє собою складну соціо-економічну систему, від якості функціонування якої, по кінцевому рахунку, залежить ефективність організації транспортної логістики в цілому. За своєю природою, ПЛП є складною стохастичною системою, для функціонування якої характерні такі особливості: порівняно велика кількість незалежних учасників бізнес процесів; важко формалізуємий характер взаємодії між учасниками ПЛП, які часто є конкурентами; висока динаміка змін у середині системи; нестационарність більшості процесів, що мають місце при функціонуванні ПЛП.

Зазначені обставини визначають недостатню ефективність існуючих засобів інформаційної підтримки ПЛП, та обумовлюють необхідність їх модернізації за рахунок розширення концепції SCM (управління ланцюгами постачання), шляхом доповнення знання орієнтованими методами, для досягнення кон'юнктивного консенсусу поміж учасниками ПЛП.

Доповідь присвячена питанням підвищення ефективності функціонування ПЛП, шляхом розробки спеціальних методичних засобів, а на цій основі – прикладної інформаційної технології підтримки прийняття рішень щодо формування точно в строк на термінальних ділянках ланцюга необхідних обсягів вантажів [1]. Описано нечітку сіткову модель ПЛП у формі ієрархічної дворівневої вкладеної сітки Петрі (ВСП). Верхній рівень ВСП відтворює процес функціонування фокусної компанії як центрального елемента ПЛП, а кожен з компонентів нижнього рівню сіткової моделі являє собою елементарну сітку Петрі, що відображає логістичні процеси безпосереднього переміщення вантажів. Подано опис процедури створення нечіткої сіткової моделі представлення інформації про бізнес процеси, які мають місце в процесі функціонування ПЛП, з урахуванням існуючих часових і ресурсних обмежень, у формі ВСП, що розширена шляхом темпоральних тверджень. Викладені спеціальні методи автоматизації процесів формування рішень щодо сталого функціонування ПЛП, а саме обґрунтування вибору виду транспорту та раціонального маршруту доставки.

Побудова моделі явного представлення часу при функціонуванні ПЛП передбачає послідовну реалізацію низки етапів [2].

На першому етапі синтезу моделі знань з урахуванням часових залежностей, в якості базових примітивів доцільне використання моментів, та (або) інтервалів часу. При цьому, для позначення моментів часу та інтервалів використовуються константи (хвилини, години, дні, дати, і т. ін.), а також примітиви «тривалість», які відповідають відстаням між моментами часу.

Другий етап: елементарні функції будуються на основі базових відносин і є їх функціональною версією, оскільки функції надають змогу здійснювати перетворення між часовими примітивами.

На третьому етапі синтезу моделі необхідно, при формуванні множини примітивів часу, задати зв'язок між ними у вигляді відповідних аксіом, враховуючи властивості (дискретність/неперервність) часу, характерні для конкретних елементів ПЛП.

Четвертий етап синтезу моделі базується на стандартних засобах темпоральної логіки.

П'ятий етап синтезу моделі часових залежностей передбачає зв'язування логічних тверджень з часом, передбачає використання підходів, які мають достатню виразність.

На останньому, шостому етапі, формується множина базових часових тверджень, а також визначаються їх властивості за допомогою множини аксіом.

Викладена у доповіді процедура синтезу моделі знань про часові залежності, що мають місце при функціонуванні ПЛП, у ході подальших досліджень стане однією зі стадій етапу подання знань, у прикладній інтелектуальній інформаційній технології розроблення динамічної експертної системи, щодо раціональної організації вантажоперевезень для широкого класу систем транспортної логістики.

Список літератури

1. Shostak I. Ensuring the security of the full logistics supply chain based on the blockchain technology / I. Shostak, Y. Rahimi, M. Danova, O. Feoktystova, O. Melnyk // 15th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, ICTERI. CEUR Workshop Proceedings, 2019. – Volume 2393. – P. 655-663.
2. Approach to Intellectualization of Complete Supply Chain Management Processes Using Fuzzy Expert Systems / Romanenkov Yu. A., Yashar Rahimi, Danova Mariia, Feoktystova Olena, Shostak I.V. // Intellectualization of Logistics and Supply Chain Management, Viold Limited Liability Company, №5, 2021. P.26-39.