

Національний університет
“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”

National University
“Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

Системи управління, навігації та зв'язку

Control, navigation and communication systems

Випуск 2 (64)

Issue 2 (64)

Щоквартальне видання

Засноване у 2007 році

У журналі відображені результати наукових досліджень з розробки та удосконалення систем управління, навігації та зв'язку у різних проблемних галузях.

Засновник і видавець:

Національний університет
“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка”

Телефон:

+38 (050) 302-20-71

E-mail редколегії:

kuchuk_nina@ukr.net

Інформаційний сайт:

<http://journals.nupp.edu.ua/sunz>

Quarterly

Founded in 2007

Journal represent the research results on the development and improvement of control, navigation and communication systems in various areas

Founder and publisher:

National University
“Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic”

Phone:

+38 (050) 302-20-71

E-mail of the editorial board:

kuchuk_nina @ukr.net

Information site:

<http://journals.nupp.edu.ua/sunz>

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор

*Журнал індексується міжнародними наукометричними базами: Index Copernicus (ICV = **81.37**),
General Impact Factor, Google Scholar, Academic Resource Index, Scientific Indexed Service*

Затверджений до друку Вченою Радою Національного університету

“Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка” (протокол від 31 травня 2021 року № 8).

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 24464-14404 ПР від 27.03.2020 р.

Включений до “Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії” до категорії Б – наказами МОН України від 17.03.2020 № 409 та від 09.02.2021 № 157

Полтава • 2021

Редакційна колегія

Головний редактор:

КОСЕНКО Віктор Васильович
(*д-р техн. наук, проф., Полтава, Україна*).

Заступники головного редактора:

НЕСТЕРЕНКО Катерина Сергіївна
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ШЕФЕР Олександр Віталійович
(*д-р техн. наук, доц., Полтава, Україна*).

Члени редакційної колегії:

БЛАУНШТЕЙН Натан Олександрович
(*д-р техн. наук, проф., Ізраїль*);
БОГОМ'Я Володимир Іванович
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ВАРБАНЕЦЬ Роман Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Одеса, Україна*);
ВЕСОЛОВСЬКИЙ Кшиштоф
(*д-р техн. наук, проф., Польща*);
ГАВРИЛКО Євген Володимирович
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
ГАШИМОВ Ельшан Гіяс огли
(*д-р наук, проф., Баку, Азербайджан*);
ГЛИВА Валентин Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ДАКІ Олена Анатоліївна
(*д-р техн. наук, доц., Ізмаїл, Україна*);
ЗАЩЕПКИНА Наталія Миколаївна
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
КАСАТКИНА Наталія Вікторівна
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович (*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КОРОБКО Богдан Олегович
(*д-р техн. наук, доц., Полтава, Україна*);
КРАСНОБАЄВ Віктор Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КУЧУК Георгій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ЛУНТОВСЬКИЙ Андрій Олегович
(*д-р техн. наук, проф., Німеччина*);
ЛУКОВА-ЧУЙКО Наталія Вікторівна
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
ПАВЛЕНКО Максим Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ПИСАРЧУК Олексій Олександрович
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ПОДКОПАЄВ Сергій Вікторович
(*д-р техн. наук, проф., Покровськ, Україна*);
СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
СТАНКУНАС Йонас
(*д-р техн. наук, проф., Вільнюс, Литва*);
ТИМОЧКО Олександр Іванович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ТИМОЩУК Олена Миколаївна
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
ТРИСТАН Андрій Вікторович
(*д-р техн. наук, доц., Харків, Україна*);
ФРОЛОВ Євгеній Андрійович
(*д-р техн. наук, проф., Полтава, Україна*);
ЧОРНИЙ Олексій Петрович
(*д-р техн. наук, проф., Кременчук, Україна*);

Відповідальний секретар:

КУЧУК Ніна Георгіївна
(*д-р техн. наук, доц., Харків, Україна*).

Технічний секретар:

ПЕТРОВСЬКА Інна Юріївна
(*магістр комп. інж., Харків, Україна*).

Editorial board

Editor-in-Chief:

Viktor KOSENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Poltava, Ukraine*).

Associates editor:

Katerina NESTERENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Oleksandr SHEFER
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Poltava, Ukraine*).

Editorial board members:

Nathan BLAUNSTEIN
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Israel*);
Volodymyr BOHOMYA
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Roman VARBANETS
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Odesa, Ukraine*);
Krzysztof WESOŁOWSKI
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Poland*);
Yevhen HAVRILKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Elshan Giyas oglu HASHIMOV
(*Dr. Sc., Prof., Baku, Azerbaijan*);
Valentyn GLYVA
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Olena DAKI
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Izmail, Ukraine*);
Nataliia ZASHCHEPKINA
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);
Natalia KASATKINA
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);
Andriy KOVALENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Bohdan KOROBKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Poltava, Ukraine*);
Viktor KRASNOBAYEV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Heorhii KUCHUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Andriy LUNTOVSKYY
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Natalia LUKOVA-CHUIKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine*);
Maksim PAVLENKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Oleksii PYSARCHUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Serhii PODKOPAIEV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Pokrovsk, Ukraine*);
Serhii SEMENOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Jonas STONKUNAS
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Vilnius, Lithuania*);
Oleksandr TYMOCHKO
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Olena TYMOSHCHUK,
(*Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine*);
Andrii TRYSTAN
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*);
Yevhen FROLOV
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Poltava, Ukraine*);
Oleksii CHORNYI
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kremenichuk, Ukraine*).

Responsible secretary:

Nina KUCHUK
(*Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine*).

Technical secretary:

Inna PETROVSKA
(*MSD of Comp. Eng., Kharkiv, Ukraine*).

З М І С Т

НАВІГАЦІЯ ТА ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Бутко І. М. Інформаційна технологія використання геопросторових інформаційних структур	4
Шульга О. В., Сокіріна В. О. Вибір та обґрунтування методу управління потоками інформації вимірювальних систем для вдосконалення функціональних доповнень супутникових радіонавігаційних систем	11

АВІАЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТ

Мажара І. П., Тимочко О. І. Нечітка нейронна мережна модель інформаційної системи управління повітряним рухом	17
Масягін В. І., Сушак М. Б., Бездільний В. В. Визначення ймовірних властивостей процесу гарантійного обслуговування зразків авіаційної техніки, які експлуатуються за межами попередньо встановлених ресурсних показників	21

УПРАВЛІННЯ В СКЛАДНИХ СИСТЕМАХ

Запаловський М. Й., Мезенцев М. В. Цифрова модель системи керування електроприводу дизель-поїзда	26
Кононов В. Б., Кононова О. А., Олексюк В. В. Методи та принципи побудови засобів вимірювання вологості середовища	31
Кудімов С. А., Табуненко В. О. Методика визначення рівня бойової живучості броньованих колісних машин при виконанні підрозділами Національної гвардії України завдань за призначенням	34
Мартовичський В. О., Даниленко Д. О., Лукашов С. А., Росінський Д. М., Сухотеплий В. М. Метод прийняття рішення при відборі (рекрутингу) персоналу на основі нечітких когнітивних карт	39
Очеретенко С. В. Управління складськими запасами та їх оптимізація на підприємствах по ремонту автомобілів	50

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Aloshyn S., Khomenko I., Fursova N. COVID-19 coronavirus screening analysis neural network technology	53
Борисенко О. А., Бережна О. В., Маценко С. М., Сердюк В. В., Горішняк А. О., Васильєв В. Р. Нероздільні коди в системах обробки інформації	58
Вінокуров А. І., Молчанов Г. І. Переваги динамічних веб-сторінок над статично-генерованими	63
Golovko G., Borozdin M., Tokar Y. The need to implement automation and information system in the management of the restaurant business	67
Zhang Liqiang, Cao Weiling, Davydov V., Brechko V. Analysis and comparative research of the main approaches to the mathematical formalization of the penetration testing process	70
Ivanisenko I. Dynamic method of distributed system load balancing evaluate	74
Коваленко А. А., Ярошевич Р. О., Баленко О. І. Internet of Things: проблеми інформаційної безпеки та методи покращення	78
Левченко Л. О., Ходаловський О. В., Колумбет В. П. Методологічні підходи до автоматизації проектування електромагнітних екранів	81
Lomanchenko A., Khloponin O., Derkach T., Dmytrenko T. Technological characteristics of the e-learning systems development	84
Підгорний М. В., Рахімі Я. Системний підхід до побудови інформаційної технології підвищення ефективності ланцюга постачань товарів	89
Поворознюк А. І., Поворознюк О. А., Філатова Г. Є. Багатокритеріальна оцінка альтернатив при проектуванні двохфакторної автентифікації суб'єктів-користувачів в системах захисту інформації	92
Raskin L. G., Sira O. B., Parfenyuk Y. L. Управління поставками в умовах малої вибірки випадкових вихідних даних	96
Tersiantsev D., Tsurulis R., Dmytrenko A., Derkach T. Comparative analysis of infotainment systems	102

ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

Дакі О. А., Урум Н. С., Федунів В. М., Бажак О. В. Інформаційно-аналітичні моделі пошуково-рятувальних операцій в прибережній акваторії	107
Іванець Г. В., Іванець М. Г., Толкунов І. О., Попов І. І. Формалізована математична модель сумісного прогнозування та забезпечення готовності реагування на надзвичайні ситуації	112
Кацман М. Д., Мацюк В. І., Лапін П. В. Математична модель охорони об'єктів критичної інфраструктури	119

ЗВ'ЯЗОК, ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

Грохольський Я. М., Сакович Л. М., Криховецький Г. Я. Військовий зв'язок у початковий період ліквідації аварії на Чорнобильській АЕС	125
Дорошенко Д. В. Методика виявлення несанкціонованих обчислювальних процесів інформаційно-телекомунікаційних систем	132
Зінченко О. В., Вишнівський В. В., Гладких В. М., Прокопов С. В., Звенигородський О. С. Аналітичне моделювання SDN / NFV	136
Карлов В. Д., Леонов І. Г., Нос А. І., Леушин С. Г., Олещук М. М. Експериментальні дослідження пасивних перешкод поблизу Азовського моря при наявності тропосферного радіохвильоводу у дециметровому діапазоні хвиль	140
Коломійцев О. В., Алнаєрі Фрхат Алі, Петровська І. Ю. Метод розрахунку розміру буферної пам'яті самовідновлювального сегмента телекомунікаційної мережі	144
Кучук Г. А., Пустовойтов П. Є., Лебедєв О. Г., Лимаренко В. В. Метод розрахунку коефіцієнта кореляції фрактального трафіка	148
Майборода І. М., Глуценко М. О., Лазарев В. Д. Методика проведення технічного обслуговування цифрових засобів зв'язку	153
Одінцов В. О. Розроблення методики оптимізації опромінювача параболічної антени діапазону 4,5 – 4,7 ГГц	157
Почерняєв В. М., Зайченко В. В., Повхліб В. С. Система управління, контролю та діагностики для комбінованої радіотехнічної системи	161
Серков О. А., Кучук Н. Г., Лазуренко Б. О., Горюшкіна А. Е. Метод формування інформаційних сигналів в системі Industrial Internet of Things	166
Shefer O., Marchenko V., Cherneva G. P. Plasma new selective properties for efficient use in electronics and telecommunications	171

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

М. В. Підгорний¹, Я. Рахімі²

¹Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, Україна

²Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАНЬ ТОВАРІВ

Анотація. Визначена недостатня ефективність існуючих засобів інформаційної підтримки повного ланцюга постачання, обумовлена необхідність їх модернізації. **Метою роботи** є застосування системного підходу як методології побудови інформаційної технології підвищення системної ефективності ланцюга постачання товарів. **Результати.** У статті сформувані деякі проблеми і підходи до інформатизації виробничих процесів повного ланцюга постачання товарів. Подано застосування системного підходу як методології побудови інформаційної технології підвищення системної ефективності ланцюга постачання товарів. Інтеграція інформаційних і виробничих технологій забезпечує високу якість обслуговування повного ланцюга постачання товарів. Формування інформаційного середовища необхідне для вирішення усього комплексу завдань соціального, економічного, науково-технічного управління повним ланцюгом постачання товарів.

Ключові слова: системний підхід, життєвий цикл, ланцюг постачання товарів.

Вступ

Постановка проблеми. В сучасному світі ефективність бізнес процесів на регіональному та національному рівнях, значною мірою залежить від якості організації логістичних систем. Типовим об'єктом тут виступає повний ланцюг постачання (ПЛП) товарів, що є складною соціоекономічною системою, яка складається із великої кількості постачальників сировини, фокусної компанії (переробка та пакування), складських терміналів, дистриб'юторів, митних брокерів, 3PL та 4PL-провайдерів, рітейлерів.

За своєю природою, ПЛП є складною динамічною 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, що мають місце при функціонуванні ПЛП [1].

Зазначені обставини та необхідність розгляду проблеми в цілому визначають недостатню ефективність існуючих засобів інформаційної підтримки ПЛП, та обумовлюють необхідність їх модернізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний внесок у розвиток питань, пов'язаних із використанням інформаційних технологій та систем для управління життєвим циклом ПЛП, внесли такі вітчизняні і зарубіжні вчені: М.М. Полторацький, А.М. Кублій, Н.В. Ващенко, Дж. Сток [2], Д. Ламберт, Д. Уотерс, Дж. Клосс [3] та ін. Визначні результати в цьому напрямку отримані науководослідними центрами таких розробників як Dassault Systemes (Франція), Siemens PLM Software (Німеччина), Unigraphics (США) та ін. Поряд із цим, специфіка функціонування ПЛП не дозволяє безпосередньо задіяти відповідні стандартні засоби автоматизації процесів взаємодії учасників ланцюга, оскільки ці розробки не забезпечують ефективного вирішення всього комплексу задач інформаційної підтримки процесів в межах повного ланцюга.

Метою роботи є застосування системного підходу як методології побудови інформаційної технології підвищення системної ефективності ланцюга постачання товарів.

Основний матеріал

Основні напрями підвищення системної ефективності ПЛП за рахунок інформатизації виробництва і управління: інтелектуалізація, що забезпечує широке впровадження засобів обчислювальної техніки для автоматизації рутинних операцій діяльності інженерно-технічних працівників і фахівців, що породжують нові моделі діяльності, в яких різко зростає творчий елемент, тобто інтелектуальна віддача працівників [4]; індивідуалізація, що забезпечує впровадження інформаційних, обслуговуючих систем, орієнтованих на рішення індивідуальних завдань предметної області; інтеграція, що забезпечує раціональне використання засобів обчислювальної техніки ПЛП, що мають індивідуальні властивості. Інтеграція інформаційних і виробничих технологій забезпечує високу якість транспортного обслуговування, впровадження нових видів обслуговування.

Інформаційна інфраструктура ПЛП повинна включати розвинену мережу ЕОМ, різні види автоматизованих систем, включаючи експертні системи, широку номенклатуру засобів механізації і автоматизації транспортно-складських і вантажних операцій, технологічних процесів ремонту і обслуговування, контролю і діагностики рухливого складу.

Розглянемо основні напрями інформатизації виробничих процесів з урахуванням існуючих або створюваних організаційних і функціональних структур.

На кожному ієрархічному рівні формуються локальні цілі, що витікають із загальних цілей суспільства по даному напрямку предметної діяльності, властивості об'єктів і процесів інформатизації, функції, що забезпечують реалізацію намічених властивостей, завдання, що забезпечують виконання наміченої множини функцій, і автоматизовані підсистеми.

ми, що реалізують множину завдань і що забезпечують досягнення заданих цілей.

Комплекс засобів підтримки інформаційно-комунікаційної технології логістики складається із сукупності засобів методичного, організаційного, інформаційного, програмного й технічного забезпечення у відповідності до [4].

Різні види забезпечень інформаційно-комунікаційної технології логістики взаємозв'язані і задачу багатопланової оптимізації можна звести до однопланової за рахунок їх ранжування та впорядкування, а також взаємозв'язного відображення [5-16]. Застосовуючи системну модель до різних видів забезпечень інформаційно-комунікаційної технології логістики, можна упорядкувати в таку логічну послідовність як подано в [17, 18].

Особливості проектування систем управління ПЛП полягають у застосуванні системних моделей та методу системного проектування, на базі механізму адаптації інформаційних систем на етапах ЖЦ функціонування ПЛП, що дає змогу створити комплекс засобів, упорядкувати всю множину локальних задач функціонування та оптимізації загального завдання за принципом «об'єкт управління → цілі → засоби».

Наявність інформаційної невизначеності на етапах ЖЦ функціонування ПЛП та процедури прийняття рішень фокусною компанією впливає на постановку задачі вирішення проблеми, коли кількість зворотних звернень (схем) слід збільшити для досягнення бажаного результату, який задовольняв би умову управління.

Складність ПЛП на основі програмування ЖЦ визначається складом її елементів:

(V – інфраструктура ПЛП;

U – керуючі підсистеми ПЛП;

B – керовані підсистеми ПЛП;

W – зовнішнє середовище, що взаємодіє з V , U , B та зв'язків:

а) елементи функціональних підсистем B , які визначені функцією $S(B)$;

б) зв'язки S_B елементів функціональних підсистем B , які визначені функцією $S(S_B)$;

в) зв'язки S_{BV} між функціональними підсистемами B та інфраструктурою V , які визначені функцією $S(S_{BV})$;

г) зв'язок S_W компонентів системи $\langle V, U, B \rangle$ із зовнішнім середовищем W , які визначені функцією $S(S_W)$.

Загальна складність ПЛП буде відображена сумою її компонентів:

$$S_r = S(B) + S(S_B) + S(S_{BV}) + S(S_W).$$

Зазначений набором ознак (властивостей), що дозволяють однозначно відповісти на запитання про можливість використання даного елемента при заданих зовнішніх умовах функціонування ПЛП X_j .

Вибір множини елементів ПЛП, властивості яких допускають використання їх при умовах експлуатації, що очікуються опираються на відображення

$$F: Y \rightarrow X,$$

володіють такими властивостями:

$$1 \quad \forall y_{\mu l} \in Y, \exists x_{ij} \in X_j: F(y_{\mu l}) = x_i \in (x_{ij-1}, x_{ij}); \\ \mu = 1, 2, \dots, M_l; l = 1, 2, \dots, L; j = 1, 2, \dots, J_i; \\ i = 1, 2, \dots, I;$$

$$2. \text{ Якщо } F(y_{\mu l}) = x_i \in X_j, F(y_{\mu+1 l}) = x_k \in X_{j+1}, \\ \text{ то } y_{\mu l} \leq y_{\mu+1 l}; \mu = 1, 2, \dots, M_l; l = 1, 2, \dots, L; \\ j = 1, 2, \dots, J_i; i, k = 1, 2, \dots, K.$$

Властивість 2 дозволяє частково впорядкувати множину елементів ПЛП по ступеню їхньої відповідності можливим умовам функціонування ПЛП, а властивість 1 гарантує закінченість процесу вибору.

Проаналізуємо процес взаємодії множин X і Y при формуванні ПЛП.

Елемент ПЛП $y_{\mu l}$ буде розташований в $R_{\mu l}$ в іншому місці об'єкта ПЛП з наступною його експлуатацією протягом відрізка часу $[t_0, T]$.

При цьому допускаємо, що відомий процес зміни зовнішніх умов у $r - m$, $r = 1, 2, \dots, R_{\mu l}$; місці об'єкта ПЛП, і задається послідовністю $\{X_t(t)\}$, $r = 1, 2, \dots, R_{\mu l}$; $t \in [t_0, T]$.

Основні напрями в процесі вирішення проблеми інформатизації ПЛП:

- формування функцій управління і логічної структури їх взаємозв'язку по усіх рівнях ієрархії і етапах ЖЦ ПЛП;

- розробка і оптимізація інформаційно-виробничих і організаційно-функціональних структур управління виробництвом на усіх етапах ЖЦ ПЛП;

- формування критеріїв системної ефективності функціонування ПЛП в умовах інформатизації;

- декомпозиція завдань оптимізації і управління з урахуванням забезпечення системної ефективності функціонування ПЛП;

- розробка комплексу математичних моделей для вирішення завдань управління і оптимізації ПЛП;

- створення інформаційно-телекомунікаційної мережі зв'язку в єдиний керівник технологічний комплекс як по рівнях ієрархії, так і по етапах ЖЦ ПЛП;

- розробка програмно-методичних комплексів (ПМК) інваріантного застосування для вирішення оптимізаційних і інформаційних завдань ПЛП;

- розробка технологічних регламентів і відповідних документів організаційно-правової і інформаційної взаємодії на усіх рівнях ієрархії і етапах ЖЦ ПЛП в процесі формування прийняття і реалізації управлінських рішень;

- формування баз даних і знань як наукової основи розвитку ідей інформатики в предметній області діяльності.

Висновки

У статті сформовані деякі проблеми і підходи до інформатизації виробничих процесів повного ланцюга постачання товарів.

Одне з основних питань інформатизації - формування нового інформаційного середовища, необ-

хідного для вирішення усього комплексу завдань соціального, економічного, науково-технічного управління предметними областями діяльності в ПЛП. Використовуючи запропоновані підходи і методи

інформатизації, можна підвищити ефективність функціонування ПЛП, спростити організаційні структури управління, створити кращі умови для інформованості.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Kudhair Abed Thamer. Development of an approach to managing dry fruit supply chains using expert systems / Abed Thamer Kudhair, Yashar Rahimi // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2020. – № 4/3 (106). – С. 16 – 22.
2. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го англ. изд. - М.: ИНФРА-М. – 2005. - 797 с.
3. Дж. Клосс Логистика - М.: «ОЛИМП-БИЗНЕС». -2008. - 636 с.
4. Підгорний М.В. Інформатизація виробничих процесів транспортної інфраструктури / «Вісник Черкаського державного-технологічного університету». – Черкаси. - 2014. - №1. – С. 37-44.
5. Donets V., Kuchuk N., Shmatkov S. Development of software of e-learning information system synthesis modeling process. *Сучасні інформаційні системи*. 2018. Т. 2, № 2. С. 117–121. DOI: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2018.2.20>.
6. Зиков І. С., Кучук Н. Г., Шматков С. І. Синтез архітектури комп'ютерної системи управління транзакціями e-learning. *Сучасні інформаційні системи*. 2018. Т. 2, № 3. С. 60–66. DOI: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2018.3.10>
7. Кучук Н.Г., Гавриленко С.Ю., Лукова-Чуйко Н.В., Собчук В.В. Перерозподіл інформаційних потоків у гіперконвергентній системі / С.Ю. Гавриленко. *Сучасні інформаційні системи*. 2019. Т. 3, № 2. С. 116-121. DOI: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2019.2.20>
8. Nechausov A., Mamusuć I., Kuchuk N. Synthesis of the air pollution level control system on the basis of hyperconvergent infrastructures. *Сучасні інформаційні системи*. 2017. Т. 1, № 2. С. 21 – 26. DOI: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2017.2.04>
9. Кучук Н. Г. Метод зменшення часу доступу до слабкоструктурованих даних / Н. Г. Кучук, В. Ю. Мерлак, В. В. Скороделов // *Сучасні інформаційні системи*. – 2020. – Т. 4, № 1. – С. 97-102. doi: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2020.1.14>
10. Коваленко А. А., Кучук Г. А. Методи синтезу інформаційної та технічної структур системи управління об'єктом критичного застосування. *Сучасні інформаційні системи*. 2018. Т. 2, № 1. С. 22–27. DOI: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2018.1.04>
11. Свиридов А. С., Коваленко А. А., Кучук Г. А. Метод перерозподілу пропускну здатності критичної ділянки мережі на основі удосконалення ON/OFF-моделі трафіку. *Сучасні інформаційні системи*. 2018. Т. 2, № 2. С. 139–144. DOI: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2018.2.24>
12. Кучук Г.А. Метод мінімізації середньої затримки пакетів у віртуальних з'єднаннях мережі підтримки хмарного сервісу / Г.А. Кучук, А.А. Коваленко, Н.В. Лукова-Чуйко // Системи управління, навігації та зв'язку. – Полтава . ПНТУ, 2017. – Вип. 2(42). – С. 117-120.
13. Кучук Г. А. Метод параметрического управления передачей данных для модификации транспортных протоколов беспроводных сетей / Г.А. Кучук, А.С. Мохаммад, А.А. Коваленко // Системи обробки інформації. – 2011. – № 8(98). – С. 211-218.
14. Кучук Г.А. Распределение каналов по трактам узла коммутации при адаптивной маршрутизации / Г.А. Кучук // Вестник НТУ «ХПИ». – Х.: НТУ «ХПИ», 2003. – № 26. – С. 167 – 172.
15. Кучук, Г.А. Метод уменьшения времени передачи данных в беспроводной сети / Г.А. Кучук, А.С. Мохаммад, А.А. Коваленко // Системи управління, навігації та зв'язку. – К.: ЦНДІ НІУ, 2011. – Вип. 3 (19). – С. 209–213.
16. Kovalenko, A.A. (2014), "Approaches to the synthesis of the information structure of the system for managing an object of critical application", *Information Processing Systems*, No. 1 (117), pp. 180-184.
17. Підгорний М.В., Веретюк С. М. Системний підхід до управління життєвим циклом інформаційно-комунікаційної технології Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць, Випуск 1(63) Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"– Полтава. - 2021. - №1. – С.100-103.
18. Підгорний М.В. Впровадження системних досліджень в логістичні процеси Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт і автомобілебудування. Новітні технології і методи підготовки фахівців» Тези доповідей, 19-20 жовтня 2017р. –Харків. - Вид-во: ХНАДУ. – Харків, 2017. –с.38-41

Received (Надійшла) 29.01.2021

Accepted for publication (Прийнята до друку) 31.03.2021

System approach to construction of information technology to increase the efficiency of the goods supply chain

M. Pidgorny, J. Rahimi

Abstract. Insufficient efficiency of the existing means of information support of the full supply chain is determined, the necessity of their modernization is caused. **The aim of the work** is to use a systematic approach as a methodology for building information technology to increase the system efficiency of the supply chain. **Results.** The article forms some problems and approaches to the informatization of production processes of the full supply chain. The application of the system approach as a methodology for building information technology to increase the system efficiency of the supply chain is presented. Integration of information and production technologies provides high quality service of the full supply chain. The formation of the information environment is necessary to solve the whole set of tasks of social, economic, scientific and technical management of the full supply chain of goods.

Keywords: systems approach, life cycle, supply chain.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Cao Weiling	70	Карлов В. Д.	140	Петровська І. Ю.	144
Zhang Liqiang	70	Кацман М. Д.	119	Підгорний М. В.	89
Алнаєрі Фрхат Алі	144	Коваленко А. А.	78	Поворознюк А. І.	92
Альошин С. П.	53	Коломійцев О. В.	144	Поворознюк О. А.	92
Бажак О. В.	107	Колумбет В. П.	81	Повхліб В. С.	161
Баленко О. І.	78	Кононов В. Б.	31	Попов І. І.	112
Бездельний В. В.	21	Кононова О. А.	31	Почерняєв В. М.	161
Бережна О. В.	58	Криховецький Г. Я.	125	Прокопов С. В.	136
Борисенко О. А.	58	Кудімов С. А.	34	Пустовойтов П. Є.	148
Бороздін М.	67	Кучук Г. А.	148	Раскін Л. Г.	96
Бречко В. О.	70	Кучук Н. Г.	166	Рахімі Я.	89
Бутко І. М.	4	Лазарев В. Д.	153	Росінський Д. М.	39
Васильєв В. Р.	58	Лазуренко Б. О.	166	Сакович Л. М.	125
Вишнівський В. В.	136	Лапін П. В.	119	Сердюк В. В.	58
Вінокуров А. І.	63	Лебедєв О. Г.	148	Серков О. А.	166
Гладких В. М.	136	Левченко Л. О.	81	Сіра О. В.	96
Глуценко М. О.	153	Леонов І. Г.	140	Сокіріна В. О.	11
Головка Г.	67	Леушин С. Г.	140	Сухотеплий В. М.	39
Горішняк А. О.	58	Лимаренко В. В.	148	Сушак М. Б.	21
Горюшкіна А. Е.	166	Ломанченко А. С.	84	Табуненко В. О.	34
Грохольський Я. М.	125	Лукашов С. А.	39	Терсянцев Д.	102
Давидов В. В.	70	Мажара І. П.	17	Тимочко О. І.	17
Дакі О. А.	107	Майборода І. М.	153	Токар Ю.	67
Даниленко Д. О.	39	Мартовицький В. О.	39	Толкунов І. О.	112
Деркач Т. М.	84	Марченко В. С.	171	Урум Н. С.	107
Деркач Т. М.	102	Масягін В. І.	21	Федунов В. М.	107
Дмитренко А. О.	102	Маценко С. М.	58	Філатова Г. Є.	92
Дмитренко Т. А.	84	Мацюк В. І.	119	Фурсова Н. А.	53
Дорошенко Д. В.	132	Мезенцев М. В.	26	Хлопонін О. С.	84
Зайченко В. В.	161	Молчанов Г. І.	63	Ходаковський О. В.	81
Заполовський М. Й.	26	Нос А. І.	140	Хоменко І. В.	53
Звенігородський О. С.	136	Одінцов В. О.	157	Ціруліс Р.	102
Зінченко О. В.	136	Олексюк В. В.	31	Чернева Г. П.	171
Іванець Г. В.	112	Олещук М. М.	140	Шефер О. В.	171
Іванець М. Г.	112	Очеретенко С. В.	50	Шульга О. В.	11
Іванісенко І. М.	74	Парфенюк Ю. Л.	96	Ярошевич Р. О.	78

Наукове видання

СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ, НАВІГАЦІЇ ТА ЗВ'ЯЗКУ

Збірник наукових праць

Випуск 2 (64)

Відповідальна за випуск *К. С. Нестеренко*

Технічний редактор *Т. В. Уварова*

Коректор *О. В. Морозова*

Комп'ютерна верстка *Н. Г. Кучук, І. Ю. Петровська*

Оформлення обкладинки *І. В. Ільїна*

Свідцтво про державну реєстрацію КВ № 19512-93/2ПР від 16.11.2012 р.

Підписано до друку 31.05.2021. Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 22,0. Тираж 140 прим. Зам. 532-21
Адреса редакції: Україна, 36011, м. Полтава, Першотравневий проспект, 24, тел. (050) 302-20-71
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009.

61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34
e-mail: bookfabrik@mail.ua