

**Національна академія наук України
Міністерство освіти і науки України
Українська Асоціація з автоматичного керування
Російський національний комітет з автоматичного управління
Інститут кібернетики НАН України
Інститут космічних досліджень НАН і НАКА України
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій
і систем НАН і МОН України
Московський державний університет ім. М. В. Ломоносова
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

**16 МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
З АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ**

АВТОМАТИКА – 2009

Тези доповідей

**Чернівці
22 – 25 вересня, 2009 р.**

- розробка політики розміщення матеріальних ресурсів в розподіленій складській системі з урахуванням змін процесів споживання.

Для реалізації вказаних моделей визначені використовувані типи знань, розроблені сценарії побудови логістических рішень з використанням знань, сформульовані вимоги до інструментарію.

Отримані результати можуть бути використані при розробці систем управління інноваційною діяльністю підприємства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тимашова Л.А., Тур Л.П., Лещенко В.А., Яненко Л.А. Проблеми формування знань для задач управління інноваційною діяльністю // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми впровадження інформаційних технологій в економіку". г. Ірпень, 23-24.04.09.
2. Гаврилова Т.А., Хорошевський В.Ф. Базы знань інтелектуальних систем. – СПб.: Пітер, – 2000. – 384 с.
3. Тони Давила, Марк Дж. Епштейн, Роберт Шелтон. Работающая инновация. Как измерять и извлекать из нее выгоду – Баланс Бизнес Букс, – 2007.

УДК 681.513

ТЬОРЛО О.В., ПІДГОРНИЙ М.В., ТИМЧЕНКО А.А.
Черкаський державний технологічний університет (Україна)

АСУ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА. ПРОГРЕСИВНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ

В Україні на сьогодні використовуються в основному традиційні інформаційні технології в сфері автоматизації виробничих процесів АТП, і це призводить до суттєвих недоліків в сфері управління. Вдосконалення управління АТП повинно включати підвищення ефективності проектних процесів та якості проектних рішень, що реалізується за рахунок застосування прогресивних методів та моделей на базі системних підходів. Результатом їх застосування в АСУ АТП є сукупність засобів методичного, організаційного, інформаційного, програмного й технічного забезпечення.

Вступ. Традиційно в задачах автоматизації виробничих процесів можна виділити наступні етапи автоматизації: <технічних об'єктів> → <технологічних процесів> → <процесів організаційного управління (АСУ)> → <процесів проектування (САПР)> → <наукових досліджень (АСНД)> → <процесів програмованої експлуатації (АСПЕ)> [1]. Відповідно до цього в кожній галузі народного господарства в залежності від стадії життєвого циклу (ЖЦ) АСУ АТП як об'єкту дослідження – об'єкта нової техніки – домінують системи:

<соціальне замовлення> → <АСНД> → <САПР> → <АСУ: АСУТП+АСУП> → <АСПЕ>.

За кордоном, з урахуванням ринкових відносин, спостерігається дещо інша ситуація, а саме САЕ: = CAD/CAM/CAT. Це використання комп'ютерної техніки в інженерії – проектування (CAD), виготовлення (CAM), випробовування (CAT). Ситуація практично збереглась там (з урахуванням процесів розвитку) і в великій мірі відтворена в Україні (з урахуванням відставання).

Постановка проблеми. Автотранспортні підприємства (АТП) є складними організаційно-технологічними системами економічного спрямування та об'єднують складні і багатогранні процеси цілеспрямованої діяльності людей [2]. З позицій кібернетики усі процеси АТП є керованими процесами; з точки зору організаційної – багаторівневі (ієрархічні) процеси прийняття рішень; з точки зору процедурної – багатопланові процеси активної діяльності людей.

Проведеними дослідженнями [3] встановлено, що мають місце суттєві недоліки в сфері управління виробничими процесами АТП. До складу таких недоліків можна віднести: відсутність єдиного системного підходу до формування та реалізації управлінських рішень в ринкових умовах функціонування підприємства; значні втрати через відсутність своєчасної та достовірної інформації про стан об'єктів та процесів АТП; недостатній рівень якості функціонування окремих процесів АТП; недостатню кількість впроваджених інформаційно-технологічних систем керування виробництвом.

У самому загальному вигляді вдосконалення управління АТП повинно

бути направлене, з одного боку, на підвищення оперативності прийняття та організацію реалізації управлінських рішень, а з іншого – наближення рішень, що приймаються, до оптимальних їх значень.

Задачі та методи розробки та впровадження. Розкриваючи основну проблему підвищення ефективності проектних процесів та якості проектних рішень для АТП, виділимо показники ефективності діяльності та якості результатів.

Комплексний характер категорії якості приводить до необхідності мати групу різних показників, які дозволяють проводити його кількісну оцінку залежно від призначення. Вибір конкретної сукупності показників для кількісної оцінки якості залежить від намічених цілей на кожній зі стадій ЖЦ [4]. З урахуванням системного підходу доцільно виділити три групи таких показників якості: показники, що характеризують якість *будови*; показники, що характеризують якість *функціонування* підприємств; показники *еволюції* підприємств.

Методи формування механізму управління та пошук управляючих впливів, що реалізують програмно-цільове управління ЖЦ, ґрунтуються на пошуку законів управління, що забезпечують усунення розбіжностей між поточними та плановими показниками результатів функціонування системи, що розглядається. Синтез законів управління здійснюється методами структурно-параметричного синтезу, які ґрунтуються на принципі властивостей вищої похідної [5].

В процесі прогнозно-стратегічних досліджень оцінюється системна ефективність проектних рішень із використанням принципів порівняння. Базовим для порівняння показників при розробці систем управління може служити один із наступних рівнів ефективності: *досягнутий*; *нормативний*; *цільовий* (конкуренти, рекорди, світовий науковий рівень).

Системне представлення процесів створення АСУ дозволяє, з одного боку, отримати оцінку впливу стадій ЖЦ на якість, а з другого – визначити фактори, що формують якісні показники функціонування. Відповідно, формування інтегрального показника якості проходить під дією «зовнішніх» та «внутрішніх» факторів.

Таким чином, якість процесів АСУ формується на етапі проектування, реалізується на етапі впровадження та проявляється на етапі цільового використання відповідно до формули системного аналізу (рис. 1).

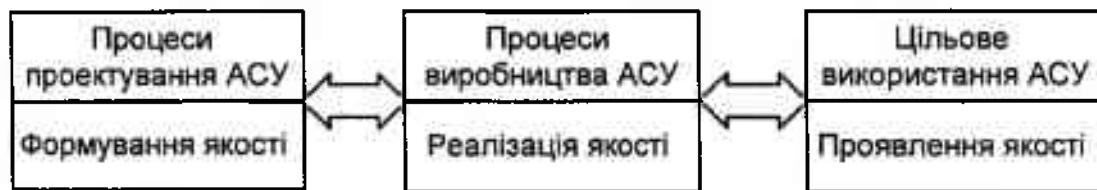


Рис. 1. Формування якості у процесах ЖЦ АСУ АТП

Для реалізації основного напрямку комплексної автоматизації процесів створення АСУ АТП застосовуються наступні типи моделей:

- функціональні моделі, що описують функції та процеси, що проходять у комплексах технічних засобів;
- моделі фізичних процесів та результатів, що визначають математичні залежності між змінними стану та змінними керування процесами;
- економічні моделі, що визначають залежності між економічними змінними (кінцеві цілі функціонування) підприємства як системи автоматизованого управління.

Підсистеми та їх види забезпечень. Результатом застосування розроблених моделей та методів системного проектування АСУ АТП є сукупність засобів методичного, організаційного, інформаційного, програмного й технічного забезпечень. Різні види забезпечень процесів проектування взаємозв'язані, і задачу багатопланової оптимізації можна звести до однопланових за рахунок їх ранжування та впорядкування, а також взаємозв'язаного відображення. Застосовуючи системну модель до різних видів забезпечень проектування, упорядковуються задачі в таку логічну послідовність: задачі розробки *методичного, організаційного, інформаційного, програмного та технічного* забезпечень [4].

Заключення. Основні висновки. В даній роботі розглянуті питання підвищення ефективності діяльності та якості обслуговування АТП за рахунок

використання прогресивних інформаційних технологій та сучасних засобів обчислювальної техніки. На основі проведеного дослідження АТП як об'єкта управління в якості розгляду показників ефективності та якості сформульовані оптимізаційні задачі як зовнішнього, так і внутрішнього проектування. На основі системного аналізу сформовано основні задачі і методи розробки та впровадження АСУ АТП. Для реалізації комплексної автоматизації процесів створення АСУ АТП виділено ряд моделей та методів. Показано, що результатом їх застосування є сукупність різних видів забезпечень системного процесу проектування – системного проектування.

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Тимченко А.А. Основи системного проектування та системного аналізу складних об'єктів: Основи системного підходу та системного аналізу об'єктів нової техніки: Навч. Посібник / За ред. Ю.Г. Леги. – К.: Либідь, 2004.- 288 с.
2. Тьорло О.В. Використання системного підходу для проектування АСУ автотранспортного підприємства. // Матеріали Х Міжнародної науково-технічної конференції «Системний аналіз та інформаційні технології». – Київ, 2008. – С.246
3. Організаційно-функціональні аспекти економіки і менеджменту: Навч. посіб. /Під редакцією П.Р. Левковця. – К.: УТУ, ІЕБТ, 2000. – 397 с.: іл. 58. Бібліогр.: С. 391-396.
4. Тимченко А.А., Родионов А.А. Основы информатики системного проектирования объектов новой техники. – К.: Наукова думка, 1991. – 152 с.
5. Тимченко А.А., Підгорний М.В., Тьорло О.В. Структурний синтез законів управління. // Збірник докладів XV міжнародної конференції з автоматичного управління «Автоматика - 2008», м. Одеса, 2008. – С. 941-944

УДК: 681.518.5:622.684

ЦВІРКУН Л.І., ЛИПОВИЙ Р.В.
НГУ (Україна)

ПРОГРЕСИВНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ КАР'ЄРНОГО ТРАНСПОРТУ

Розглянуті особливості роботи кар'єрного транспорту (автосамоскидів) і обґрунтована структура системи контролю з використанням прогресивних інформаційних технологій. Описані особливості використання підсистеми супутникового GPS моніторингу рухомих об'єктів, яка входить в систему контролю.

Вступ.

В процесі роботи в кар'єрах водії кар'єрного транспорту (автосамоскидів) схильні до дії ряду несприятливих чинників (запилення, шум, вібрація). Це позначається на ефективності їх роботи, а також може приводити до виникнення аварійних ситуацій. Рішенням даної проблеми є створення системи контролю кар'єрних автосамоскидів, яка дозволить диспетчеру контролювати і запобігати подібним ситуаціям. Надалі систему контролю необхідно буде доповнити підсистемою порадника водія кар'єрного автосамоскида.

Постановка завдання.

Система контролю повинна збирати характерну для роботи автосамоскида інформацію і передавати на диспетчерський пункт. Ця інформація повинна оброблятися і передаватися диспетчеру в зручній для використання формі.

Таким чином, для розробки системи контролю кар'єрних автосамоскидів необхідно вибрати компоненти і обґрунтувати структуру даного рішення.

Аналогічно варто визначити типи аналогових і цифрових датчиків, необхідних для збору повної інформації про роботу автосамоскида. У зв'язку з тим, що контроль транспортних засобів повинен бути здійснений впродовж всього робоче циклу (від завантаження в кар'єрі до місця вивантаження і назад), слід передбачити бездротову технологію, що забезпечує передачу даних між диспетчерським пунктом і контрольованим рухомих об'єктом.

Рішення задачі.

Розробка таких систем контролю визначає рішення наступних задач: збір