

3. Корпач А. О. Результаты стендовых испытаний автотракторного дизеля за работы на дизельному та біодизельному паливах / А.О. Корпач, О.О. Левківський // Systems and means of motor transport. Selected problems. – 2010. - №1. С. 115 – 118.

4. Рафалес–Ламарка Э.Э. Некоторые методы планирования и математического анализа биологических экспериментов / Рафалес–Ламарка Э.Э., Николаев В.Г. – К.: Наукова думка, 1971. – 119 с.

5. *Автотранспортные средства. Топливная экономичность. Методы испытаний: ГОСТ 20306 – 90.* – [введен с 01.01.1992]. – М.: Изд – во стандартов, – 1991. – 34 с.

УДК 65.012.2

СИНЕРГЕТИЧНА КОРПОРАТИВНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ

Данчук В.Д., доктор фізико-математичних наук

Лемешко Ю.С., кандидат технічних наук

Лемешко Т.А.

Постановка проблеми. Характерними особливостями сучасного суспільства є нагромадження великих об'ємів інформації, швидка зміна поколінь технологій і глобалізація ринків праці, що вимагає потужної інформаційної підтримки персоналу середньої і вищої ланки управління організацій різного типу діяльності. З цією метою компанії застосовують інформаційні системи (ІС) управління проектами (УП).

Більшість існуючих ІС УП використовуються організаціями для ведення бази даних проектів (шаблонів проектів, їх документів, звітів, довідника доступних ресурсів), календарного планування, управління ризиками, супроводу (контролю) етапів проекту, здійснення вибірки за певними параметрами. Проте, враховуючи минулий досвід проектів, вони не враховують зміну вимог ринку (зовнішній вплив) та динаміку бізнес-процесів самої організації (внутрішній вплив), адже є закритими інертними системами. Нова парадигма управління проектами та програмами вимагає всебічної підтримки управлінської діяльності – не лише інтелектуального аналізу накопичених даних, а й застосування технологій інженерії знань для формування актуальної бази знань проектів та програм на базі принципів синергетики.

Одним з найбільш ефективних підходів, який дозволить вирішити зазначені проблеми, може бути впровадження синергетичних корпоративних ІС управління проектами та програмами (КІСУПП).

Аналіз публікацій та постановка задачі. Незважаючи на те, що були витрачені роки досліджень і велика кількість матеріальних ресурсів для проектування ІС УП, так і не був створений стандарт, що дозволяє спростити їх розроблення і використання в управлінській діяльності.

На жаль, доводиться констатувати відсутність теоретичних (фундаментальних) та практичних (прикладних) підходів щодо розробки синергетичних КІСУПП. Проте, необхідність застосування нових технологічних підходів потребує створення відповідної наукової бази, виконання наукових досліджень.

На думку авторів застосування проектного підходу з використанням синергетичних КІСУПП дозволить значно підвищити гнучкість і адаптивність компаній до зовнішнього середовища за рахунок управління окремими проектами, постійного оновлення портфеля проектів, планування і попередження ризиків, використання сучасних інтелектуальних технологій, методологій та знань проектного менеджменту. Впровадження синергетичних КІСУПП дозволить значно покращити ефективність самоорганізації, прозорість та якість управлінської діяльності, підвищити конкурентоздатність на глобальному ринку.

Мета роботи полягає у розробленні наукових основ створення та функціонування синергетичних КІСУПП з метою забезпечення якості та ефективності управління, що відповідає сучасним вимогам суспільства знань.

Основна частина. Аналіз нинішньої ситуації вказує, що впровадження ІС УП є стратегічним напрямом підвищення ефективності роботи організацій різного типу діяльності. ІС

УП повинні враховувати наступні принципи:

- доступність, достовірність, повнота та своєчасність надання інформації;
- конфіденційність – забезпечення розмежування доступу до інформаційних ресурсів інформаційної системи в межах наданих користувачам повноважень;
- відкритість – можливість інтегрування з іншими ІС;
- масштабованість – можливість подальшого розширення функціональних можливостей ІС шляхом додавання до їх складу програмно-апаратних засобів, модернізації та ін.;
- захищеність – забезпечення збереження і цілісності інформаційних ресурсів, що входять до складу ІС;

Створення програмного забезпечення ІС УП має переслідувати наступні цілі:

- створення на платформі надійної СУБД з використанням Web-технологій трирівневої системи, що включає до свого складу Сервер Бази Даних, Сервер Додатків та клієнтську частину;
- уніфікація інформаційної бази;
- створення і централізована підтримка системних довідників;
- реалізація механізму забезпечення надійності системи;
- створення механізмів забезпечення безпеки та захисту інформації;
- організація інформаційного обміну з суміжними ІС.

ІС УП повинна забезпечувати кожного учасника проектів програмними модулями, що допомагають вирішувати поставлені перед ним завдання. Зокрема, забезпечувати вирішення завдань календарно-мережного планування, розрахунку критичного шляху, вирівнювання ресурсів, what-if аналізу та інших задач моделювання проектів, груп проектів, портфелів і програм. Застосування ІС УП і методології проектного менеджменту повинні дозволяти збереження і використання бази знань компанії для управління проектами. Функціональні модулі ІС УП повинні бути побудовані на сучасних веб-технологіях, утворюючи веб-портал проектів компанії, мати усі необхідні можливості для контролю та аналізу даних по портфелях проектів, управлінню проектами, розробці та актуалізації графіків, управлінню ресурсами і ролями, відстеження процесів ініціації і зміни проектів, управління документообігом, ідентифікації, якісної і кількісної оцінки ризиків і т.д.

Проте, на думку авторів реалізація в пропонованій синергетичній КІСУПП усіх рис, виставленої ринком планки корпоративного рішення для управління проектами, та надбудова синергетичної складової не принесе очікуваного ефекту. Надлишкове ускладнення корпоративної системи, як правило, призводить до виникнення проблеми надмірних зусиль. Така система стає тягарем для розробників і користувачів, її ефективність падає. Більш виправданим може бути реалізація простого і ефективного мобільного ядра власне ІС УП без надлишкового функціоналу, але із забезпеченням синергетичного ефекту за рахунок самоорганізації і адаптації ієрархічної структури бази знань УП та можливості інтеграції через взаємодію зі спеціалізованими системами за допомогою служб та системних агентів. Адже специфічні функції краще виконувати за допомогою спеціалізованих систем, а не намагатися «винаходити велосипед».

Крім того, для забезпечення ефективного доступу до ієрархічної структури бази знань синергетичної КІСУПП авторами пропонується створення двох типів додатків: віконного та web-додатку з інтерфейсами користувача та адміністратора.

Переваги застосування web-додатку полягають у наступному:

- можливість організації роботи з системою з будь-якої точки доступу до Інтернет за допомогою комунікаційних пристроїв будь-якого типу (включаючи мобільний доступ);
- відсутня потреба у додатковому програмному забезпеченні (доступ через веб-браузер);
- доступ користувача до завжди актуальної інформації у системі;
- миттєве оновлення даних у системі після підтвердження користувачем.

Переваги застосування віконного додатку полягають у наступному:

- можливість організації роботи з системою з низькою швидкістю каналу доступу до Інтернет або його тимчасовою відсутністю (всі дані зберігаються локально, а їх передача до системи відбувається лише при наявності доступу до Інтернет);
 - складні аналітичні розрахунки, побудову графіків і складних звітів доцільно виконувати у віконному додатку;
 - доступ користувача до інформації навіть без наявності Інтернет у локальному режимі.
- Для управління проектами та програмами в синергетичній КІСУПП пропонується використати об'єктну модель на основі наперед визначених шаблонів, застосування яких значно спрощує і

зменшує витрати часу на створення нових об'єктів. Кожен кластер цієї моделі може складатися з певної ієрархічної структури взаємопов'язаних субкластерів $СК$, які реалізуються шляхом використання управляючих, або структурних $С$, параметрів, параметрів зовнішнього (кон'юнктура ринку) P і внутрішнього (компанія) K впливу. Тобто, в залежності від заданих значень окремих параметрів, або груп параметрів субкластеру, які співставляються зі значеннями параметрів $С$, K і P на даний момент часу, формується актуальна інформація.

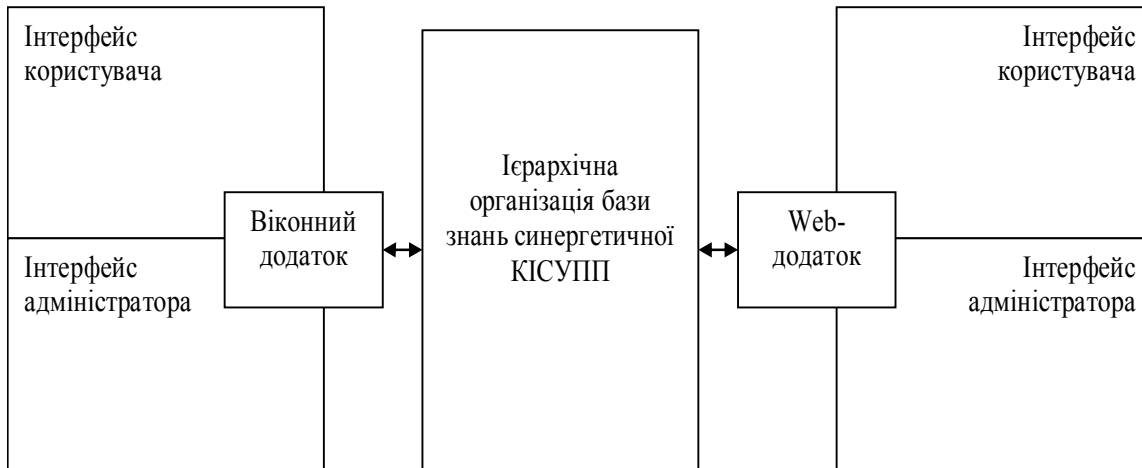


Рис. 1. Застосування додатків у синергетичній КІСУПП

Виходячи з цього, кожен $СК$ можна представити параметрично і визначити кортежем:

$$СК = (ІД_СК, ПУ, ПК, ПР, ПЗ, С), \quad (1)$$

де $ІД_СК$ – унікальний ідентифікатор $СК$ в КІСУПП;

$ПУ = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$ – множина управляючих параметрів, де y_i є одним з її елементів;

$ПК = \{k_1, k_2, \dots, k_n\}$ – множина внутрішніх параметрів $СК$, де k_i є одним з її елементів;

$ПР = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ – множина зовнішніх параметрів $СК$, де p_i є одним з її елементів;

$ПЗ$ – патерн знань – інформація, структурована відповідно до використаного шаблону;

$С$ – статус $СК$, що визначає доступ користувача до $ПЗ$ за сукупністю структурних, внутрішніх і зовнішніх параметрів.

Висновки. В роботі розглянуто принципи створення та функціонування синергетичної КІСУПП, яка дає можливість враховувати зміну вимог ринку (зовнішній вплив) та динаміку бізнес-процесів самої компанії (внутрішній вплив). Впровадження такої ІС дозволить забезпечити додаткову гнучкість і адаптивність компанії, покращити ефективність самоорганізації, прозорість та якість управлінської діяльності, підвищити її конкурентоздатність за рахунок використання сучасних інтелектуальних технологій, методологій та знань проектного менеджменту, постійного оновлення портфеля проектів та ефективного управління.

Подальший розвиток. Запропоновані теоретичні підходи потребують їх практичного втілення у реальному проекті з метою доведення своєї спроможності і ефективності.

Література

1. Данчук В.Д. Розробка синергетичної фрактальної КСН / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – К.: НТУ, 2009. – Вип. 19 – С.31-35.
2. Данчук В.Д. Визначення економічного ефекту розробки проектів квазіінтелектуальних освітніх інформаційних систем / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ, 2009. – Вип. 6 – С.99-105.
3. Данчук В.Д. Синергетична концепція квазіінтелектуальної системи навчання на шляху до web 3.0. / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – К.: НТУ, 2010. – Вип.20 – С.121-125.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МАСТИЛЬНОЇ ДІЇ ОЛИВ ІЗ РІЗНИМ ЯКІСНИМ СТАНОМ В УМОВАХ НЕСТАЦІОНАРНОГО РЕЖИМУ ТЕРТЯ (частина II)

Дмитриченко М.Ф., доктор технічних наук
Мнацаканов Р.Г., доктор технічних наук
Білякович О.М., кандидат технічних наук
Богайська К.В.

Постановка проблеми. В умовах довготривалого використання олив в агрегатах трансмісій машин їх склад, фізико-хімічні властивості та ефективність мастильної дії піддаються суттєвим змінам внаслідок процесів старіння та забруднення механічними домішками. На сьогоднішній день актуальним є вивчення динаміки зміни параметрів мастильної дії трансмісійних олив у залежності від тривалості їх застосування у реальних вузлах і агрегатах транспортних засобів. Аналіз закономірностей формування і деструкції граничних поліфазних шарів, а в перспективі – механізмів їх структурних змін, дозволить оптимізувати терміни раціонального використання елементів трибосистем, збільшити ресурс вузлів та агрегатів машин.

Аналіз попередніх досліджень. Для змістовного осмислення аналізу проведених триботехнічних досліджень ефективності мастильної дії олив з різною тривалістю використання в агрегатах трансмісій авіаційної наземної техніки (АНТ), і, як наслідок, з суттєвими розбіжностями щодо інтенсивності формування та абсолютних значень товщини граничних мастильних шарів (ГМШ), перед розглядом одержаних результатів трибовипробувань варто коротко нагадати про основні висновки попередньої статті даного циклу.

Основний масив експериментальних досліджень базувався на дослідженнях процесів формування ГМШ у середовищі трансмісійної оливи ТМ-5-18 (ТАД-17і, ОАО «Азмол») із різним залишковим ресурсом – відбір проб здійснювався із ємностей з оливою у стані постачання та з агрегатів трансмісій підконтрольних транспортних засобів (ПТЗ) – конкретних зразків АНТ для наземного обслуговування повітряних суден.

У залежності від значень залишкового ресурсу відібраних проб олив закономірності формування ГМШ суттєво відрізнялись як під час випробувань в період приробітку так і після стабілізації значень поліфазного граничного шару на контактних поверхнях досліджуваних зразків, причому, аналіз параметрів мастильної дії (МД) олив після значних величин попередніх пробігів ПТЗ свідчив про можливість їх подальшої ефективної експлуатації, а, отже, і про необхідність оптимізації терміну їх раціонального використання [1].

В умовах застосування оливи ТАД-17і із проміжними значеннями ресурсу (пробіг ПТЗ у діапазоні 30000 – 50000 км), на думку авторів, мав місце перехідний якісний стан мастильних середовищ – коли активні присадки частково або цілком вироблені, а процеси окислювання і полімеризації базової частини оливи ще недостатньо ефективні при формуванні ГМШ [2].

Отже, на певних етапах використання трансмісійної оливи ТАД-17і та стадіях її старіння відбувалось помітне погіршення параметрів мастильної дії, зокрема, зменшення товщини ГМШ, уповільнення інтенсивності їх формування, після чого ефективність МД знову збільшувалась.

Постановка завдання. Дана стаття є продовженням циклу статей, присвячених аналізу результатів досліджень ефективності мастильної дії трансмісійних олив із різним залишковим ресурсом в умовах нестационарного режиму тертя при помірних температурах.

Основна частина і отримані результати. На рис.1 представлено графічні залежності $h=f(t)$, що були отримані у процесі випробувань трибосполучень у середовищі трансмісійної оливи Mobilube HD-N 80W-140.

Як і у випадку з оливою ТАД-17і (ТМ-5-18), триботехнічні дослідження у середовищі Mobilube HD-N проводились після попереднього відбору проб оливи з різним залишковим ресурсом і, відповідно, з різним якісним станом.

Цілком очевидно, що за складом, якістю, експлуатаційними показниками та строками заміни олива Mobilube HD-N суттєво відрізняється від ТАД-17і.

Саме тому відбір проб Mobilube HD-N здійснювався після значно більших інтервалів наробітку в агрегатах трансмісій транспортних засобів у порівнянні з інтервалами наробітку у оливі ТАД-17і.