

УДК 65.012.34:629.735.083.03(045)

О.М. АВДЄЄВ¹, С.О. ДМИТРІЄВ², О.А. ТАМАРГАЗІН²

¹*Авіакомпанія «АероСвіт», Київ, Україна*

²*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

ІНТЕГРОВАНА ЛОГІСТИЧНА ПІДТРИМКА ПОСТАВОК АВІАДВИГУНІВ ТА КОМПЛЕКТУЮЧИХ

Обґрунтовано необхідність створення міжгалузевої системи поставок авіаційних ресурсів спрямованої насамперед на підвищення ефективності й надійності авіалізингу, технічного обслуговування й ремонту авіаційної техніки, безпеки польотів.

безпека, логістика, авіаційний двигун, запасні частини, життєвий цикл

Вступ

Інтегрована логістична підтримка життєвого циклу (ЖЦ) повітряних суден є однією з базових задач авіаційної логістики. Рух запасних частин і авіадвигунів (АД) в авіації пов'язаний з післяпродажним і сервісним обслуговуванням.

Сукупність принципів і технологій інформаційної підтримки ЖЦ повітряних суден, запасних частин і АД (Continuous Acquisition and Life cycle Support – CALS) на всіх її стадіях, засновані на використанні єдиного інформаційного простору, який забезпечує взаємодію всіх учасників цього циклу: замовників авіаційної техніки; постачальників (виробників); експлуатаційних і ремонтних підприємств; транспортних і складських підприємств.

Формулювання проблеми. Відповідно до принципів CALS, основу взаємодії становить інтегроване інформаційне логістичне середовище. У ній реалізується головне правило: якщо інформація, один раз виникла на якому-небудь етапі ЖЦ виробу або в елементі інтегрованого ланцюжка постачання, то вона зберігається й стає доступною всім учасникам відповідно до встановлених для них прав доступу до інформації. Це дозволяє уникнути дублювання, перекодування, несанкціонованої зміни даних, уникнути помилок і неточностей.

Інструментальні засоби моделі CALS – це інфо-

рмаційні технології, які створюють, перетворюють, зберігають і забезпечують взаємодію різних елементів логістичного ланцюжка за допомогою автоматизованих комп'ютерних програм.

Особливо варто виділити автоматизовані інформаційні системи планування й керування ресурсами підприємств і керування інтегрованими ланцюжками поставок, які дозволяють забезпечити оптимізацію матеріальних потоків і ресурсів. Вбудований в модель CALS інтегрований ланцюжок поставок збільшує потенціал інформаційних ресурсів і інтеграцію з елементами авіаційної логістики. У результаті утвориться нова розширена версія інформаційної системи, яка містить в собі синергетичний ефект.

Приведемо деякі оцінки ефективності застосування CALS-технологій в авіаційній промисловості Європи: пряме скорочення витрат на проектування – 10...30%; скорочення часу виводу нових виробів і поставок на ринок – 25...75%; скорочення частки браку й обсягу конструктивних змін – 23...73%; скорочення витрат на підготовку технічної документації – до 40%; скорочення витрат на розробку експлуатаційної документації – до 30%.

Шляхи вирішення проблеми

Таким чином, мета застосування CALS-технологій у рамках інтегрованої логістичної підтримки в авіації – підвищення ефективності всіх

учасників ланцюжка за рахунок скорочення часу від розробки продукції до експлуатації, зниження витрат і підвищення рівня сервісного обслуговування, підвищення якості й продуктивності транспортно-розподільних процесів.

Застосування CALS в авіації можливе за умов: наявності сучасної інфраструктури електронної передачі даних; введення поняття «електронний документ» як об'єкта діяльності з виробництва й постачання авіаційної техніки; електронно-цифровий підпис і захист інформації; реформування бізнес-процесів; створення системи національних стандартів, гармонізованих з міжнародними стандартами.

Разом з тим, дотепер недостатня увага приділяється питанням, пов'язаним з логістичним забезпеченням післяпродажних стадій ЖЦ АД та комплектуючих. Ці стадії охоплюють закупівлю, поставку й транспортування виробів, введення в дію й експлуатацію, сервісне обслуговування й ремонт. У західній термінології цей блок питань об'єднаний поняттям «інтегрована логістична підтримка» (ІЛП), що є найважливішою складовою частиною концепції CALS.

Задачі ІЛП: впливати на розробку (проекування) для забезпечення майбутньої оптимальної експлуатації; визначення й уточнення ресурсів забезпечення ЖЦ АД і комплектуючих; поставка необхідних ресурсів з мінімальними витратами протягом усього терміну служби повітряного судна.

Через п'ять років в експлуатації в Україні залишиться менше половини парку літаків і вертольотів радянського виробництва. При цьому проблема забезпечення їх АД і комплектуючими може призвести до зупинки майже всього парку повітряних суден. Водночас, загострюється проблема морального старіння літаків західного виробництва: по точності навігації; по шуму й екології.

У цьому зв'язку, при рішенні задачі ефективного функціонування авіації особливу актуальність здобуває застосування логістичних інформаційних тех-

нологій з координації міжгалузевої взаємодії. Подальша спеціалізація промисловості й збуту продукції припускає проникнення логістичних функцій з однієї сфери економіки в іншу у формі інтегрованих ланцюжків поставок.

Підприємства, які входять у ланцюжок, беруть участь на наступних стадіях у створенні доданої вартості як у рамках галузі, так і між підприємствами суміжних галузей. Наприклад, участь у проектуванні й створенні авіаційної техніки природно приводить підприємства авіаційної промисловості до зацікавленої участі в її ефективному застосуванні в процесі перевезень, інтеграції не тільки з авіакомпаніями і їх інфраструктурою, але й з відправниками вантажу й вантажоодержувачами.

Підприємства авіаційної промисловості поставляють авіаційно-технічне майно (АТМ), включаючи запасні частини й АД, в експлуатаційні підприємства – авіакомпанії, ремонтні заводи й інші сервісні організації галузі. Тим самим, підтримується ресурсна складова льотної придатності повітряних суден протягом усього їх ЖЦ.

Однак, існуючі зараз в Україні інформаційні системи слабко вбудовані в систему керування поставками, носять яскраво виражений «клаптиковий характер». Стан проблеми свідчить про відсутність в Україні досвіду організації післяпродажного забезпечення експлуатації авіаційної техніки на базі сучасних логістичних інформаційних систем.

Велика кількість учасників авіаційного ринку, відсутність належного державного контролю за потоками АТМ, впливає на якість обслуговування учасників ланцюжка й кінцевих споживачів, стан безпеки польотів і рівень експлуатаційних витрат.

У підтримці льотної придатності повітряних судів суттєва роль належить запасним частинам і АД. Вони повинні повністю відповідати всім виробничо-технічним параметрам, заявленим і підтвердженим на етапі сертифікації й виробництва повітряного судна. Велика кількість легальних, а іноді й «сірих» вироб-

ників і постачальників, у т.ч. несертифікованих реекспортерів, породжують масу проблем, які не дозволяють належною мірою здійснювати державний контроль за потоками АТМ. Неefективний контроль за АТМ не дозволяє в повній мірі здійснювати контроль за безпекою польотів і податкових надходжень у бюджет. От чому підвищення ефективності поставок авіаційних запчастин і АД є найважливішою технологічною й економічною проблемою, яка може бути успішно вирішена за допомогою логістики.

Українські авіакомпанії в умовах високої конкуренції, необхідності постійного зниження виробничих витрат, все більший інтерес проявляють до методів інтегрованої логістики, яка впливає на підтримку високої надійності відправлень авіарейсів за розкладом і забезпечення стійкої рентабельності перевезень.

Наведений аналіз свідчить про необхідність створення багаторівневої логістичної системи постачальників комплектуючих і АД. Весь ланцюжок постачальників, що беруть участь у процесі створення комплектуючих і АД, їх технічному обслуговуванні й ремонті, повинні мати однаковий рівень розуміння задач, логістичні інформаційні системи підтримки контролю автентичності ризиків. Для зниження ризиків і забезпечення прийнятного рівня безпеки необхідно: ввести інтегрований критерій безпеки ланцюжків поставок, що кардинально змінить галузеву орієнтацію із чисто технічних оцінок стану техніки на економічні в рамках міжгалузевої взаємодії; забезпечити навчання всіх постачальників методам інтегрованої логістичної підтримки; виключити постачальників, які не бажають дотримуватись цього підходу; контролювати на основі ЛІС, у т.ч. за участю державних органів, усі ланки логістичного ланцюга, впроваджувати системи якості.

На основі створюваної зараз теорії безпеки необхідний системно-інтегрований підхід, який би задовольняв все зростаючі вимоги відносно функціональних можливостей, технічних характеристик, якос-

ті, вартості, безпеки польотів та інших найважливіших параметрів авіаційної техніки. Він повинен передбачати оцінку й оптимізацію потенційних ризиків, насамперед з економічної й соціальної точок зору. Принцип «абсолютної безпеки» («нульового» ризику) повинні бути замінений на принцип «прийнятної безпеки» (настільки низько, наскільки це досяжно в межах розумного).

Ефективним рішенням даної проблеми може бути створення державної системи автоматизованого контролю за поставками авіаційно-технічних ресурсів і системи аналізу за критичними точками ймовірного ризику.

В умовах обмеженості матеріальних ресурсів виняткове значення займає проблема оптимального розподілу витрат (ресурсів) на зниження ризиків від тих або інших видів небезпеки і їх впливу на економічні показники підприємств, об'єднаних в інтегровані ланцюжки поставок.

Висновки

З метою рішення проблеми необхідно розробити комплекс нормативних документів, організаційних заходів і програмно-апаратних засобів інформаційного забезпечення й державного контролю за процесами виробництва, поставки, експлуатації й утилізації авіаційно-технічних ресурсів, як цивільної, так і військової авіаційної техніки, забезпечити взаємодію підприємств промисловості й транспорту з урахуванням рівня прийнятної безпеки.

Проблема наукової розробки концепції й практичної реалізації проекту міжгалузевої системи керування поставками авіаційних ресурсів і запчастин з урахуванням прийнятного рівня безпеки представляється вкрай актуальною, носить загальнометодологічну значимість для всіх галузей економіки й національної безпеки.

Надійшла до редакції 11.05.2006

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.В. Панін, Національний авіаційний університет, Київ.