

М. Ю. Рог, О. Б. Аніпко

ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ПОПОВНЕННЯ ЗІР ДОСТАВКИ РЕСУРСІВ НА ОСНОВНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛУ-МАРКОВАНОЇ МОДЕЛІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ В ЛОГІСТИЧНОМУ ЛАНЦЮГУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПОВІТРЯНОГО СУДНА

Анотація: сучасні умови авіаційної індустрії вимагають високої ефективності технічного обслуговування повітряних суден, що включає в себе оперативну доставку необхідних ресурсів і забезпечення безперебійної роботи авіапарку. Одним із ключових аспектів у забезпеченні стабільної експлуатації є мінімізація часу, необхідного для доставки ресурсів, таких як запчастини, паливо, матеріали для технічного обслуговування, а також спеціалізоване обладнання, яке необхідно для виконання ремонтних робіт або планового технічного обслуговування повітряного судна. Проблема оптимізації логістичних процесів доставки ресурсів є складною через велику кількість факторів, що можуть впливати на цей процес, зокрема, зміни у графіках польотів, непередбачувані затримки у постачанні, необхідність швидкої доставки в обмежені терміни та варіативність потреб у ресурсах.

Ключові слова: технічне обслуговування повітряних суден, оперативна доставка ресурсів ремонтні роботи, логістичні процеси, експлуатація повітряних суден, марковська та полу марківської моделі, імовірність, інтенсивність надходження заявок на використання.

Annotation: modern conditions of the aviation industry require high efficiency of aircraft maintenance, which includes the prompt delivery of necessary resources and ensuring the uninterrupted operation of the aircraft fleet. One of the key aspects in ensuring stable operations is minimizing the time required to deliver resources such as spare parts, fuel, maintenance materials, and specialized equipment that is required to perform repairs or routine maintenance on an aircraft. The problem of optimizing logistics processes for the delivery of resources is complex due to the large number of factors that can affect this process, in particular, changes in flight schedules, unpredictable delays in delivery, the need for rapid delivery in limited terms, and the variability of resource needs.

Keywords: aircraft maintenance, prompt delivery of resources, repair work, logistics processes, aircraft operation, Markov and semi-Markov models, probability, intensity of requests for use.

Наведені вище фактори впливають на інтенсивність вичерпаних ресурсів літака. У той же час як показують логістичні дослідження суттєво змінюють час замовлення відповідного ресурсу, можливо тому виникає завдання щодо визначення мінімального часу доставки зір, для забезпечення заданої оперативності обслуговування повітряного судна. Слід підкреслити особливість щодо обслуговування повітряного судна військового призначення та літаків цивільного призначення, для решти яких добовий наліт складає 18-22 години за умови мінімального їх простою у аеропортах, то для перших найважливіших є підтримання їх справності шляхом високої оперативності обслуговування, оскільки заявки на їх використання може надходити випадково, дуже важкою інтенсивністю. З іншого боку коли такі заявки не надходять об'єкт знаходиться в стані очікування, а також зору технічного експериментування впливає надлишковість у часі.

На основі отриманих результатів моделювання розробимо практичні рекомендації, щодо мінімізації часу доставки ресурсів при технічній експлуатації повітряного судна.

Для вирішення цих проблем необхідно розробити ефективну модель, яка дозволяє враховувати різноманітні чинники та оптимізувати час доставки. Одним з перспективних підходів є використання полу-марковських моделей, враховуючи непередбачуваність і варіативність у постачанні ресурсів. Проблема оптимізації часу доставки ресурсів та забезпечення ефективного технічного обслуговування є однією з ключових у логістичних ланцюгах, що обслуговують авіаційні. визначення мінімального часу доставки ресурсів є критично важливим для забезпечення безперервності технічного обслуговування та мінімізації витрат.

Список використаних джерел

1. Остромов, А. П. (2018). *Авіаційна техніка: проблеми та рішення*. Київ: Наукова думка.
2. Сидоренко, В. Г. (2017). *Матеріали та технології в авіації*. Харків: ХНУПС.
3. Бондаренко, І. В. (2019). Вплив корозії на експлуатаційні характеристики авіаційних систем. *Журнал авіаційних технологій*, 12(3), 45-52.
4. Коваленко, С. А. (2020). *Технологічні аспекти обслуговування авіаційної техніки*. Львів: Видавництво ЛНУ.
5. Петров, О. М., & Грищенко, Ю. І. (2021). Дослідження втоми матеріалів у авіації. *Науковий вісник НТУ*, 8(4), 67-72.
6. Гончаренко, А. С. (2016). *Авіаційні системи: принципи надійності та безпеки*. Харків: ХНУПС.

Рог Максим Юрійович – бакалавр з авіаційного транспорту, студент магістратури, Харківський Національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуб м.Харків. e-mail: makimrog@gmail.com.

Олег Борисович Анінко – д-р технічних наук, професор, Професор кафедри інженерно-авіаційного забезпечення, Харківський Національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: makimrog@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3678-2529>

Maksim Rog Yuriyovych – Bachelor of Aviation Transport, Masterstudentin, E-Mail: makimrog@gmail.com, Charkiw National University of the Air Force, benannt nach ihr Ivan Kozheduba, Charkiw.

Oleg Borysovych Anipko – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Aviation Engineering, Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, Ukraine. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3678-2529>