

залишаються значно вище, ніж у традиційних енергоресурсів, а необхідних кардинальних технічних рішень поки не існує.

Технологічне об'єднання енергії джерел розосередженої генерації і енергії вуглеводневого палива в одній системі має суттєві техніко-економічні переваги. Ця перевага полягає у високій енергетичній ефективності, недосяжною в існуючих системах енергопостачання, в простоті інтеграції з додатковими генеруючими потужностями на основі розосередженої генерації з будь-яким ступенем заміщення [2].

Актуальною науково-практичною задачею розроблення теоретичних засад, математичних моделей і методів для впровадження джерел розосередженої генерації у структури електропостачання відомчих промислових підприємств Міністерства внутрішніх справ України.

Список бібліографічних посилань

1. Відновлювані джерела електричної енергії в структурах систем електропостачання залізничних підприємств (аналіз, перспективи, проекти) : монографія / О. М. Сінчук, І. О. Сінчук, С. М. Бойко та ін. Кривий Ріг : Вид-во ПП Щербатих О. В., 2017. 152 с.

2. НЕК «Укренерго» : офіц. сайт. URL: <http://www.ukrenergo.energy.gov.ua> (дата звернення: 29.04.2020).

Одержано 30.04.2020



УДК 656.7.086

Марина Олександрівна Ножнова,

викладач Кременчуцького льотного коледжу ХНУВС

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЛЬОТНОГО ДИСПЕТЧЕРА

Авіаперевезення сьогодні відомі як більш швидкий і вигідний вид транспорту у всьому світі. Для забезпечення потреб пасажирів цивільна авіація постійно та швидко розвивається. Для досягнення трьох основних цілей міжнародної цивільної авіації - безпеки, регулярності та ефективності, перед кожним польотом слід організувати належну та кваліфіковану підготовку.

Статистика показує, що майже 50% авіаційних подій сталося через порушення національних авіаційних правил, експлуатаційних

посібників, інструкцій та вимог передпольотної підготовки [1: 6-9]. У деяких випадках тимчасові економічні вигоди мають пріоритет, і безпека польоту стає під високим ризиком.

Тому підготовка до польоту грає важливу роль у польотних операціях для кожного типу польоту. Екіпажі повинні отримати доступ до різноманітної інформації, необхідної для прийняття рішення про виліт з аеродрому та безпечного проведення польоту, наприклад, про технічний стан літака та справність навігаційних посібників, метеорологічні умови на всіх етапах польоту, про затверджені дозволи на політ і посадку. тощо.

Відповідальність за допомогу льотних екіпажів до передпольотної підготовки перед кожним польотом покладена на диспетчерів льотних операцій (Flight Operations Officers - FOO), що входять до центрів оперативного контролю (Operational Control Centres - OCC), що існують у кожній сучасній авіакомпанії. Диспетчери льотних операцій, що обробляють багато важливої інформації щодо польотних операцій та виконання польотів, отриманих від різних підрозділів - аеронавігаційної інформаційної служби (Aeronautical Information Service - AIC), метеорологічних підрозділів (MET), підрозділів управління повітряним рухом (Air Traffic Control - ATC) тощо, з метою вибору, організації та надання льотний екіпаж з інформацією, яка дійсно важлива для запланованого польоту. Конкретна і не менш важлива інформація має динамічний характер і час її аналізу різко скорочується.

Необхідність процесу планування перед польотом, можливо, виражається в питаннях, перед тим, як здійснити політ, слід відповісти: "Чи є в системі обмеження, які заважають безпечно літати?". Для отримання необхідної інформації перед польотом член льотного екіпажу повинен координуватись з різними службами, використовуючи різні джерела даних та інформації. Функція забезпечення всієї інформації перед польотами, реалізованої внаслідок діяльності AMC, МТП та Служби звітування Служби повітряного руху (ARO). Основна мета будь-якої інформаційної служби перед польотом - мати можливість підтримати члена льотного екіпажу у відповіді на це питання для виявлення ключової інформації, уникаючи перевантаження інформації [2].

Таким чином, ефективно запровадити систему підтримки прийняття рішень (Decision-Support System - DSS) для диспетчерів, яка

зможє забезпечити інформаційну підтримку під час підготовки передпольотної інформації, видати рекомендації щодо можливості вильоту з аеродрому та допомогти у прийнятті швидких, але розумних оперативних рішень. Крім того, розробка DSS для диспетчерів дозволить мінімізувати або навіть виключити передбачувані порушення передбачених правил польотних операцій шляхом впровадження автоматизації в процесі прийняття рішень.

Побудова DSS повинна забезпечити реалізацію його важливих властивостей [2: 5-7]:

а) інтерактивність DSS - означає, що система реагує на різні типи дій, на які має намір впливати обчислювальний процес, особливо в інтерактивному режимі. Людина та система обмінюються інформацією зі швидкістю, порівнянною зі швидкістю обробки інформації людини;

б) цілісність DSS - це комплекс системного компонента для управління даними та спілкування з користувачами під час підтримки прийняття рішень;

в) потужність DSS означає здатність системи відповісти на найважливіше запитання;

г) наявність DSS - можливість надавати відповіді на запити користувачів у потрібній формі та в потрібний час;

д) гнучкість DSS описує можливість адаптації до потреб та змін ситуацій;

е) надійність DSS означає здатність системи виконувати необхідні функції протягом заданого тривалого періоду;

ж) надійність DSS - це здатність системи відновити у разі помилок, як зовнішнього, так і внутрішнього походження.

Виходячи з вищесказаного, можна сказати, що DSS мають на меті сприяти розумовому процесу авіації та визначити найкращий спосіб дії у відповідь на визначені обставини у разі браку часу або невизначеності. Вони широко використовуються в банкоматах та аеропортах (системи управління виїздом, системи управління прибуттям) [2: 28-32], розробили концепції систем підтримки прийняття рішень диспетчером повітряного руху в надзвичайних ситуаціях польоту, DSS оператора безпілотного літального апарату. Глобальне впровадження DSS в аеронавігаційну систему (ANS) зробить велику революцію завдяки оптимізації роботи авіаційного

оператора, що підтримує його рішення в різних обставинах, і значно підвищить безпеку польотів.

Список бібліографічних посилань

1. Shmelova T., Sikirda Yu. Applications of Decision Support Systems in Socio-Technical Systems. International Publisher of Progressive Information Science and Technology Research, USA, Pennsylvania, 2018. Pp. 182–214.

Одержано 30.04.2020



УДК 656.7.086

Марина Олександрівна Ножнова,

викладач Кременчуцького льотного коледжу ХНУВС

Володимир Іванович Журід,

викладач Кременчуцького льотного коледжу ХНУВС

Анатолій Володимирович Пономаренко,

викладач Кременчуцького льотного коледжу ХНУВС

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ПЕРЕДПОЛЬОТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Головною вимогою підготовки до польотів є швидкість отримання необхідної інформації, тому що передпольотна підготовка іноді проходить в стислі терміни. Часто у пілота може не бути достатньо часу для перебування в органі передпольотного обслуговування або інформацію необхідно надати йому вже в польоті. Однак, в умовах великих обсягів інформації і дефіциту часу важко отримати доступ до вибіркової інформації. Крім того, в сучасних умовах критично важливого значення набуває вміння пілотів оцінити інформацію, що надходить і правильно відреагувати на неї. Тому інформацію важливо підготувати і надати таким чином, щоб полегшити її сприйняття.

В таких умовах застосування автоматизованої системи з метою надання виборчого інформації та рекомендацій про можливість виконання польоту дозволить льотному диспетчеру з мінімальними витратами часу підготувати, а пілоту отримати необхідну інформацію.

У процесах обробки інформації завжди чітко розрізняються інформаційні характеристики - обсяг, кількість і цінність інформації.