

УДК 681.51:623.592

В.Г. Чернов

*Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків*

## АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ МОВНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ МІЖ ОСОБАМИ ГРУПИ КЕРІВНИЦТВА ПОЛЬОТАМИ Й ЕКІПАЖАМИ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН

*У даній статті аналізується професійна діяльність осіб групи керівництва польотами в процесі інформаційного обміну при управлінні повітряним рухом. Виділяються помилки в мовному обміні інформацією між особами групи керівництва польотами й екіпажами повітряних суден та причини їх виникнення. Виявлення, розпізнавання й облік помилок мовного обміну в роботі осіб групи керівництва польотами дозволить забезпечити підвищення професійної підготовки при використанні перспективних тренажерних комплексів.*

**Ключові слова:** особи групи керівництва польотами, екіпаж повітряного судна, фразеологія радіообміну, помилки, мовний обмін, мовні помилки, тренажерний комплекс.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Основний зміст діяльності осіб групи керівництва польотами (ГКрП) становлять: оцінка повітряної обстановки, місце розташування й взаємне переміщення повітряних суден (ПС), забезпечення витримування екіпажами встановлених маршрутів і умов польоту. Для вирішення завдань діяльності особи ГКрП використовують дані радіолокації, які відображаються на індикаторах і екранах, різну інформацію, яка надходить від інших органів управління по каналах наземного зв'язку й у процесі мовного обміну з екіпажами ПС [1].

Мовний обмін залишається основним каналом інформаційної взаємодії осіб ГКрП із екіпажем ПС по контролю за режимом польотів і ефективному виконанню польотних завдань. Формування мовного повідомлення є суб'єктивним процесом, який залежить від багатьох особистісних якостей людини-оператора, а саме, особливостей і темпу мови, фізіологічного стану і т.п. Тому необхідно приділяти увагу самому процесу формування мовного повідомлення, розглядаючи його як якийсь випадковий процес, а не як деяку ідеальну побудову [1, 3].

У зв'язку із цим мінімізація помилок мовного обміну є одним з напрямків підвищення безпеки польотів і ефективності управління повітряним рухом (УПР), які необхідно враховувати в процесі професійної підготовки осіб ГКрП, а також при створенні перспективних тренажерних комплексів.

**Аналіз літератури.** У ряді НДР проаналізована професійна діяльність розрахунків командних пунктів і груп керівництва польотами, розглянуті психофізіологічні особливості їх роботи.

У роботі [3] досліджено вплив якості радіообміну диспетчера управління повітряним рухом із екіпажем ПС на безпеку польотів. Крім того, розглянуті проблеми мовного радіообміну екіпажів ПС

із диспетчерами УПР, шляхи підвищення якості радіообміну.

Однак у відомих роботах недостатньо вивчені помилки осіб ГКрП, пов'язані з мовним обміном і причини їх виникнення.

**Мета статті.** Представлення результатів аналізу помилок мовного обміну в системі «ГКрП – екіпаж» і психофізіологічних причин їх виникнення в процесі управління повітряним рухом.

### Основна частина

Аналіз мовної взаємодії фахівців УПР із екіпажами повітряних суден показав, що причиною небезпечних зближень ПС і порушень режиму польотів часто стають ігнорування правил радіообміну й помилки сприйняття й розуміння при обміні мовною інформацією. Особливо часто це трапляється в умовах управління польотами поза радіолокаційним контролем або в умовах завад. Такі ситуації провокують порушення традиційної і звичної структури та фразеології діалогу й сприяють появі в мовному обміні помилок, які в певних умовах можуть стати причиною неправильних, несвоєчасних дій осіб ГКрП або екіпажа ПС [2, 3].

Найбільше часто причиною таких дій є недотримання існуючих рекомендацій і правил ведення радіозв'язку, передача інформації, що не відповідає складній обстановки, та перекручення змісту переданої або сприйнятої інформації.

До порушення правил мовного обміну й мовним помилкам в умовах інтенсивного радіозв'язку найбільш схильні особи, що знаходяться у стані значного стомлення або перевтоми, а також що мають сховану кортико-вісцеральну патологію [2, 3].

Для аналізу помилок мовного обміну осіб ГКрП із екіпажами ПС протягом 8 років (2007-2015 р.р.) проводився збір даних у навчальних групах курсантів і слухачів Харківського університету

Повітряних Сил зі складанням карток обліку помилок. Картки обліку велися на кожного навчаємого, який виконував функціональні обов'язки одного з осіб ГКрП, описувалися помилкові дії з подробицями, достатніми для наступного аналізу, включаючи: зміст помилки (утруднення); ділянка алгоритму, де була здійснена помилка; кінцева мета, яка повинна бути досягнута ГКрП на даній ділянці алгоритму; час здійснення помилкової дії; дані про курсанта, слухача (курс, стаж у керівництві польотами і т.п.), режимі праці й відпочинку його перед роботою. При заповненні картки обліку основними джерелами були: самозвіт курсанта (слухача) про умови здійснення помилки; результати спостережень за їхньою роботою (взаємодіючих осіб ГКрП, членів робочих груп і осіб, що контролюють їхню роботу); дані об'єктивного контролю і реєстрації помилкових дій. За даними помилкових дій при мовному обміні інформацією проводився аналіз і узагальнення з метою виявлення причин їх виникнення. Вивчення особливостей діяльності осіб ГКрП на ділянках алгоритму, де відбулася помилка або виникло утруднення, проводився шляхом аналізу технології роботи осіб ГКрП і керівних документів, що регламентують літну роботу.

При вивченні причин помилок мовного обміну зверталася увага на достатність часу, відведеного для виконання керуючого впливу (алгоритму); навантаження оператора; перешкоди; стан зовнішнього середовища.

За даними самозвіту й результатів вивчення діяльності осіб ГКрП були виділені групи факторів, що впливають на виникнення помилок мовного обміну.

На рис. 1 показана діаграма розподілу помилок мовного обміну по роду виникнення помилок.



Рис. 1. Розподіл помилок мовного обміну за родом виникнення помилок

Аналіз походження помилок мовного обміну показав, що більшість із них пов'язане з використанням нестандартної термінології й недотриманням правил побудови діалогу.

Ці помилки становлять 56,2% від усіх порушень мовного обміну між особами ГКрП із екіпажами ПС.

Ці помилки можуть бути викликані як недостатньо виробленими навичками радіообміну, так і особистісними особливостями фахівця, який виявляється психологічно не готовий до роботи в складній або нестандартній обстановці, губиться й не контролює свої дії.

Найчастіше такі порушення виникають при встановленні зв'язку й проявляються в пропуску стандартних виразів, обривності фраз, відсутності чітких квитанцій на отримані повідомлення, у передачі надлишкової інформації й використанні надмірно довгих реплік.

Передача недостовірної або помилкової інформації складає 14,8% від усіх порушень радіообміну й, як правило, є наслідком неадекватної уявлення фахівцями УПР повітряної обстановки. Цьому багато в чому сприяють конструктивні недоліки технічних засобів, програмного забезпечення й недосконалість засобів радіолокаційного контролю, а також слабка в ряді випадків підготовка, низька завадостійкість, нерозвиненість професійно важливих якостей.

Викривлення змісту інформації в процесі її передачі й сприйняття складають 16,3% від усіх порушень радіообміну. Вони проявляються у вигляді застережень при вимовленні позивних, кодів, передачі дозволів на умови польоту, у використанні синонімічних виразів у контексті одного діалогу. Причини таких порушень нерідко криються в недоліках психофізіологічної регуляції процесу мови у зв'язку зі схованою кортико-вісцеральною патологією або стомленням (вони частково відносяться до групи так званих випадкових помилок, поява яких вважається неминучим).

Неадекватність емоційного фону радіообміну складає 12,7% випадків від їхньої загальної кількості. Ці порушення найчастіше виражається в недотриманні абонентами етики ведення радіопереговорів, у повторенні повідомлення зі зміною емоційного забарвлення, у наявності пауз нерішучості. Причинами такої неадекватності є недостатня емоційна й психологічна стійкість осіб ГКрП, втрата контролю над стильовим забарвленням мови і її емоційною витриманістю.

Таким чином, збої в системі передачі мовної інформації приводять до затримок при радіообміні й росту коефіцієнта завантаженості осіб ГКрП, що в підсумку впливає на зниження безпеки польотів [3].

Тому для підвищення надійності радіозв'язку необхідно вести цілеспрямовану роботу із запобігання порушень і помилок мовного обміну осіб групи керівництва польотами із екіпажами повітряних суден.

Крім того, слід забезпечувати суворе дотримання правил і фразеології радіообміну не тільки в стандартних умовах інформаційної взаємодії осіб групи керівництва польотами із екіпажами повітряних суден, але особливо при ускладненні й зміні обстановки [3, 4].

Із цією метою доцільно проводити спеціальні тренування на інтелектуальних тренажерних комплексах з особами групи керівництва польотами і екіпажами повітряних суден по контролю над режимом польотів з імітацією порушень правил ведення радіозв'язку одним абонентом. Необхідно уточнити існуючі правила ведення мовного обміну для визначення послідовності передачі інформації й порядку вимовлення позивних, що забезпечує своєчасне й надійне встановлення зв'язку й адресну передачу інформації.

## Висновки

На підставі аналізу помилок інформаційної взаємодії осіб групи керівництва польотами із екіпажами повітряних суден можна визначити подальші шляхи вдосконалювання систем інформаційного забезпечення їх діяльності, розробку перспективних тренажерних комплексів, які включали б у себе автоматизовану систему керування якістю підготовки операторів.

Дана система дозволить визначати ступінь підготовленості ОБУ до роботи на реальному об'єкті, а також формувати стратегію індивідуального навчання в перспективних інтелектуальних тренажерних комплексах.

Крім того, безумовно, слід уточнити правила й умови відбору осіб групи керівництва польотами за критерієм відсутності дефектів мови й проводити заняття по професійній етиці з роз'ясненням потенційних наслідків її недотримання.

## Список літератури

1. *Наведение самолетов на воздушные и наземные цели. Ч 1. Теория наведения на воздушные цели : учебник / Л.Б. Слуцкер, В.И. Самойлов, Ш.С. Самаржаниян ; под ред. В.Н. Каменского. – М. : ВИ., 1972. – 168 с.*
2. *Представление данных об авиационных происшествиях и инцидентах (ADREP): Статистический ежегодник - 2000. – Циркуляр ИКАО 289-AN/167. – Монреаль, Канада, 2002. – 37 с.*
3. *Высоцкий В.З. Влияние качества радиообмена диспетчера управления воздушным движением с экипажем воздушного судна на безопасность полетов : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.13 / Высоцкий Владимир Зиновьевич. – Москва: МГТУГА, 2006. – 138 с.*

Надійшла до редколегії 22.04.2016

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. О.І. Тимочко, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

## АНАЛИЗ ПРОЦЕССА РЕЧЕВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА МЕЖДУ ЛИЦАМИ ГРУППЫ РУКОВОДСТВА ПОЛЕТАМИ И ЭКИПАЖАМИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

В.Г. Чернов

*В данной статье анализируется профессиональная деятельность лиц группы руководства полетами в процессе информационного обмена при управлении воздушным движением. Выделяются ошибки в речевом обмене информацией между лицами группы руководства полетами и экипажами воздушных судов и причины их возникновения. Выявление, распознавание и учет ошибок речевого обмена в работе лиц группы руководства полетами позволит обеспечить повышение профессиональной подготовки при использовании перспективных тренажерных комплексов.*

**Ключевые слова:** лица группы руководства полетами, экипаж воздушного судна, фразеология радиообмена, ошибки, речевой обмен, речевые ошибки, тренажерный комплекс.

## PROCESS ANALYSIS OF SPEECH INFORMATION EXCHANGE BETWEEN PERSONS OF THE MANAGEMENT GROUP OF FLIGHT AND AIRCRAFT CREWS

V.G. Chernov

*In this article analyzes the professional activity of persons of the management group of flight during the information exchange in air traffic control. Are allocated mistakes in exchanging speech of information between persons of the management group of flight and aircraft crews and their causes. Detection, recognition and accounting of errors of voice communications in the work of persons of the management group of flight will ensure increase by professional training using of advanced simulators.*

**Keywords:** persons of the management group of flight, flight crew, radio phraseology, errors, voice communication, errors of speech, simulator.