

Проблеми забезпечення раціональної групової діяльності диспетчерської зміни як невеликої групи авіаційних операторів

Рева О.М., *д-р техн. наук*

Кіровоградський національний технічний університет;

Бірюков Ю.Ю.

Львівський регіональний структурний підрозділ державного підприємства "Укравіаерорух";

Насиров Ш.Ш.

*Головний центр єдиної системи управління повітряним рухом
Азербайджанської Республіки*

Савонина Н.А.

Державна льотна академія України

Диспетчерська зміна є основним елементом процесу трудової діяльності з обслуговування повітряного руху (ОПР) [1-3]. При цьому професійну діяльність диспетчерів розглядатимемо у ракурсі функціонування організаційно-технічних систем (ОТС), ефективність яких багато в чому визначається ергономічним і психо-соціальним зовнішністю цих систем, тобто фактично рівнем врахування людського чинника (ЛЧ) в процесі їх проектування і експлуатації [4-7]. Зовнішність ОТС у свою чергу визначається їх структурою і типом. Можна виділити три типи ОТС: ерготехнічні, організаційні і змішані. До останнього типу можна віднести всі великі складні автоматизовані системи (АСУ).

Проблеми, які необхідно вирішувати при формуванні зовнішності ОТС, можна також розділити на загальні, що є справедливими для всіх типів систем, і частинні, тобто такі, що мають відношення тільки до окремого типу систем. Для того, щоб виділити загальні проблеми, розглянемо структуру основних компонентів трудової діяльності диспетчерів ОПР з узагальнених системних позицій. Спираючись на [5], основними компонентами їх трудової діяльності

будемо вважати: засоби праці (радіотехнічні засоби (РТЗ) контролю за повітряним судном – ПС), об'єкт праці - ПС), зміст праці (процедури і технологія ОНР) і середовище (умови праці) (рис. 1).

Враховуючи специфіку взаємодії складових, що утворюють рис. 1, а також результати досліджень [8-13], розглянемо проблеми, що пов'язані з «якістю» діяльності зміни диспетчерів ОНР як невеликої групи авіаційних операторів.

Оскільки авіадиспетчер виконує свої функціональні обов'язки з ОНР застосовуючи пульт, який є складною технічною системою, яка відтворює повітряну обстановку в зоні його відповідальності і формує відповідну концептуальну модель, то перша проблема полягає у необхідності обґрунтування раціонального розподілу функцій між ним і цією технічною системою. Друга проблема – це необхідність синтезу організаційної структури

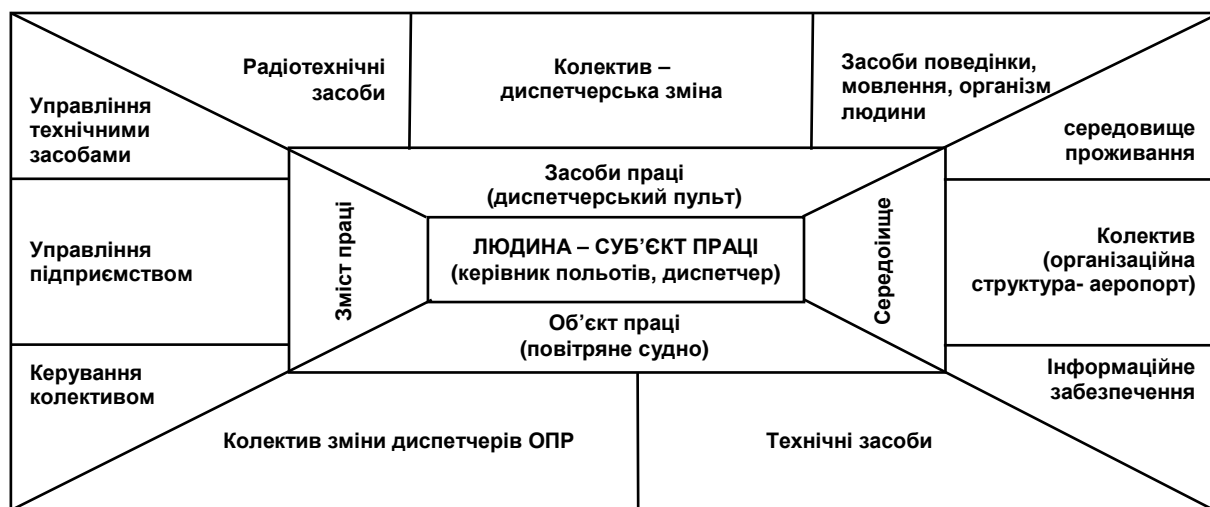


Рис. 1. Структура процесу функціонування організаційно-технічної системи «зміна диспетчерів ОНР – РТЗ – льотний екіпаж»

управління ОТС, тобто визначення складу диспетчерської зміни з урахуванням кількості ієрархічних рівнів керування, типів професійних задач, що вирішуються авіадиспетчерами, інтенсивності їх виникнення (що може визначатися інтенсивністю потоків ПС) і рівнів пріоритетності (скажімо,

встановлення черговості заходу на посадку ПС) і т.ін. Загальна методологія вирішення першої та другої проблеми подана в працях [14, 15]. Третьою проблемою можна вважати потребу забезпечення ефективності організаційної структури (групової діяльності) шляхом врахування соціально-психологічних і організаційно-методичних чинників [8-13, 16-18]. Четвертою проблемою, котру необхідно брати до уваги, є проблема соціально-психологічної діагностики стійкості організаційної структури (колективу диспетчерської зміни). І нарешті, п'ятою є проблема прогнозування і попередження соціально-рискованих ситуацій в колективі зміни. Слід зазначити, що розв'язання п'ятої проблеми має передбачати дослідження, у тому числі, зрушення рівня ризику у групових рішеннях, групові деформації [19, 20], а також ризик, конфлікт і невизначеність проблемних польотних ситуації, коли хтось з авіадиспетчерів відмовляється чи не може прийняти участі у спільній праці [21].

Складність аналізу неформальних відносин в колективах служби ОПР обумовлена тим, що зміни диспетчерів - це групи операторів із зовнішнім статусом. Тому відсутність чи присутність в групі статусно-ролевих суперечностей свідчать, в першому наближенні, про вплив соціально-психологічних характеристик на ефективність спільної діяльності диспетчерів в різних умовах вирішення завдань ОПР.

У табл. 1, спираючись на поради праці [5], проведений аналіз найбільш відомих форм організації групової діяльності диспетчерів в системах ОПР, а саме: спільно-індивідуальної, спільно-послідовної, спільно-дублюючої, такою, що спільно взаємодіє і спільно-ієрархічної форм взаємодії диспетчерів, що відкриває перспективи для їх подальшого дослідження та вдосконалення.

Таблиця 1. Характеристика видів групової діяльності диспетчерів

у системах обслуговування повітряним рухом

Вид організації діяльності диспетчерів у групі	Особливості взаємодії диспетчерів	Характер впливу неформальної структури на ефективність групової діяльності
1	2	3
Спільно-індивідуальна групова діяльність	Завдання виконуються одночасно, але кожен член групи виконує свою частину загального завдання, що розхповсюджується на його зону відповідальності. Загальними є цілі і кінцеві результати, що пов'язані, насамперед, з забезпеченням безпеки польотів. Кінцеві завдання, мотиви і дії узгоджуються або встановлюються. Тобто один диспетчер веде контроль радіолокації за повітряним судном, а інший - процедурний контроль.	Найменш сильний вплив неформальної сфери. Спільна діяльність диспетчерів обмежена рамками формального спілкування.
Спільно послідовна групова діяльність	Процес спільної діяльності уявляється декількома послідовними фазами, різними фахівцями, що реалізуються. Для цього виду діяльності характерні загальна мета і кінцевий результат. Диспетчера працюють, змінюючи один одного через певний проміжок часу, щоб уникнути надмірного навантаження на організм.	У спільній діяльності переважають формальні способи спілкування. Вплив неформальної сфери посилюється в складній обстановці.
Спільно-дублююча групова діяльність	Все диспетчера одночасно вирішують завдання управління повітряним рухом. Характерні загальні цілі, завдання і дії, а саме забезпечення безпеки польотів. Узгоджуються мотиви і методи вирішення складних завдань.	Вплив неформальної сфери виявляється в складних умовах діяльності: при аварійних ситуаціях, особливих випадках у польоті, несприятливих погодних умовах.
Спільно-взаємодіюча групова діяльність	Завдання вирішуються всіма диспетчерами при безпосередній взаємодії кожного члена зміни з іншими членами. Цей різновид діяльності зміни має місце, коли завдання вимагають колективного рішення в умовах великої завантаженості повітряного простору.	Найбільш сильний опосередкований (не прямий) зв'язок ефективності з неформальною формою.

1	2	3
Спільно	Характерна для ієрархічних	Вплив

ієрархічна групова діяльність	структур управління, в яких виділяються декілька взаємодіючих рівнів, а саме керівник польотів (КП), старший диспетчер зміни, диспетчер-інструктор і безпосередньо диспетчера зміни.	неформальної сфери сильно проявляється при вирішенні завдань творчого характеру і в складній стресовій ситуації.
-------------------------------------	--	--

1. Изучение роли человеческого фактора при авиационных происшествиях и инцидентах // Человеческий фактор: Сб. м-лов № 7.- Циркуляр ИКАО 240-AN/144. - Монреаль, Канада, 1993. - 76 с.

2. Человеческий фактор при управлении воздушным движением // Человеческий фактор: Сб. м-лов № 8.- Циркуляр ИКАО 241 – AN / 145.- Монреаль, Канада, 1993. - 51 с.

3. Основные принципы учета человеческого фактора в системах организации воздушного движения (АТМ).- Дос. ICAO 9758-AN / 966.- Мон-реаль, Канада, 2000

4. Занковский А.Н. Организационная психология: Учебное пособие для вузов по специальности «Организационная психология» / А.Н. Занковский А.Н. – 2-е изд. – М.: Флинта: МПСИ, 2002. — 648 с.

5. Львов В.М. Проблемы обеспечения психологической безопасности личности в производственной сфере. В 2-х кн. Книга первая. Концептуальные и методологические основы / В.М. Львов, С.А. Багрецов, Н.Л. Шлыкова; под общ. ред. В.М. Львова. – Изд-е 2-е, испр. И доп. - Тверь: «РТС-Импульс», 2003. – 136 с.

6. Организационная психология / ЛА. Верещагина, П.К. Власов, И.М Карелина, Л.А. Киселева, С.Г. Тарасов, Г.В.Суходольский; под ред. Г.В. Суходольского. – Х.: Изд-во Гуманитарный Центр, 2004. - 256 с.

7. Герасимов Б.М. Організаційна ергономіка: Методи та алгоритми досліджень і проектування: монографія / Б.М. Герасимов. В.В. Камишин. – К.: Інфосистем, 2009. – 212 с.

8. Бірюков Ю.Ю. Проблеми збільшення безпеки функціонування авіаційної транспортної системи / Ю.Ю. Бірюков // Наукові праці академії. – Вип. IX. – Кіровоград: ДЛАУ, 2005. – С.351–361

9. Бірюков Ю.Ю. Напрями системного дослідження професійної діяльності авіаційних операторів / Ю.Ю. Бірюков // Наукові праці академії. – Вип. XI. – Кіровоград: ДЛАУ, 2006. – С.413-420

10. Бірюков Ю.Ю. Нормативні рекомендації щодо комплектування невеликих груп операторів та інших колективів авіаційних фахівців / Ю.Ю. Бірюков // Профессиональная

подготовка авиационных специалистов в свете современных требований: М-лы междунауч.-практ. конф. – Кировоград, - 7 сент. 2006 г., - Кировоград: ДЛАУ, 2006. - С.195-198

11. Лейченко С.Д. Человеческий фактор в авиации: монография в 2-х кн. / С.Д. Лейченко, А.В. Малышевский, М.Ф. Михайлик. Кн. 1. – СПб - Кировоград, 2006. – 480 с.; Кн. 2. – СПб – Кировоград, 2006. – 512 с.

12. Бірюков В.В. Загальні принципи формування невеликої групи авіаційних операторів / В.В. Бірюков // Науковий прогрес на рубежі тисячоріч – 2007: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. – Дніпропетровськ, 1-15 червня 2007 р. – Дніпропетровськ: наука і освіта, 2007. – Т.7. Педагогічні науки. Психологія і соціологія. – С.51-61

13. Рева О.М. Проактивна модель комплектування диспетчерської зміни за показниками безпомилковості, своєчасності і взаємозамінності / О.М. Рева, Ю.Ю. Бірюков, В.А. Шульгін, С.І. Корж // Авіаційно-космічна техніка і технологія: наук.-техн. ж. – Х.: Харківський національний аерокосмічний університет «ХАІ», 2010. – №8. – С.89-94.

14. Голубев А.А. Методология создания моделей прогнозирования успешности деятельности операторов / А.А. Голубев // Проблемы психологии и эргономики. - Тверь. - Вып. 6(16), 2001.

15. Львов В.М. Синтез целевых функционалов. Библиотека эргономиста / В.М. Львов, В.М. Войненко // Автоматизация эргономического обеспечения. - Тверь: Циркус. - Вып. 9, 1990

16. Рева О.М. Оцінка ефективності функціональної організації диспетчерської зміни методами теорії графів / О.М. Рева, Б.Ф. Сагун, С.Д. Кульназаров, Ю.В. Юрченко, Н.В. Борота // Наукові праці академії. – Вип. III. – Ч.II. Моделювання та управління в аеронавігаційних системах. – Кировоград: ДЛАУ, 1998. – С.30-35.

17. Рева О.М. Методи прикладної теорії інформації в оцінці ефективності структурної організації невеликої групи авіаційних операторів / О.М. Рева, Н.В. Борота // Вісник Київського міжнародного ун-ту цивільної авіації. – К.: КМУЦА, 1999. – № 2. – С. 272-278.

18. Рева О.М. Показатели структурной эффективности организации диспетчерской смены как малой группы авиационных операторов / О.М. Рева, С.Д. Кульназаров // Перспективы развития гражданской авиации и подготовка высококвалифицированных кадров: Сб. тр. 1-й междунауч. конф. – Алматы, 18-22 сентября 2000 г. – Алматы: КазГУ, 2000. – Ч.І. – С.83-92.

19. Козелецкий Ю. Психологическая теория решений: пер. с польск. Г.Е. Минца,

В.Н. Поруса / Ю. Козелецкий; под ред. Б.В. Бирюкова. - М.: Прогресс, 1979. - 504 с.

20. Рева О.М. Колективні рішення у невеликій групі авіаційних операторів: Конспект лекцій з курсу “Основи теорії прийняття рішень” / О.М. Рева. - Кіровоград: ДЛАУ, 1998.- 33 с.

21. Рева А.Н. Риск, конфликт и неопределенность конфликтных ситуаций при принятии решений оператором авиационной эргатической системы / А.Н. Рева // Методы управления системной эффективностью электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов: тез. докл. II междун. научно-практ. конф. – Киев, 18-21 мая 1993 г. – К.: КИИГА, 1993. – С.76-77.