

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АЕРОНАВІГАЦІЇ, ЕЛЕКТРОНІКИ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
КАФЕДРА АЕРОНАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри АНС

д-р техн. наук, проф.

_____ Ларін В.Ю.

« ____ » _____ 2023 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИЦІ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»

ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ

«ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО РУХУ»

Тема: Трудові ресурси підприємства ОПР

Виконавець

Ожигова Оксана Віталіївна

Керівник, к.п.н., проф.

Луппо Олександр Євгенійович

Нормоконтролер

Аргунов Геннадій Федорович

Київ–2023

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Кафедра аеронавігаційних систем

Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»

Освітньо-професійна програма: «Обслуговування повітряного руху»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри АНС

д-р техн. наук, проф.

_____ Ларін В.Ю.

« ____ » _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи

ОЖИГОВОЇ ОКСАНИ ВІТАЛІЇВНИ

1. Тема дипломної роботи: «Трудові ресурси підприємства ОПР» затверджена наказом ректора від 28 серпня 2023р. № 1443/ст
2. Термін виконання роботи: 30.08.23 по 26.12.23.
3. Вихідні дані до роботи: теоретичні дані керівних документів ІКАО, Європейської організації з безпеки аеронавігації та національних документів України у сфері забезпечення та виконання польотів цивільних ПС.
4. Зміст пояснювальної записки: Людські ресурси у забезпеченні діяльності провайдера аеронавігаційного обслуговування розглянуто як підсистему загальної системи управління повітряним рухом, що в загальному розумінні є основою фундаментальних та специфічних аспектів організації роботи провайдера аеронавігаційного обслуговування з точки зору кадрового менеджменту, особливостей та перспектив управління людськими ресурсами (HRM) в контексті стратегії відновлення аеронавігаційної галузі.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: 13 рисунків, 8 таблиць, 18 використаних джерел.

6. Календарний план-графік

Завдання	Терміни виконання	Відмітка про виконання
Підготовка та написання 1 розділу « ЛЮДСЬКІ РЕСУРСИ в СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ»	30.08.23 – 20.09.23	Виконано
Підготовка та написання 2 розділу « КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ для ПЛАНУВАННЯ людських ресурсів служби ОПР»	22.09.23 – 10.10.23	Виконано
Підготовка та написання 3 розділу « ПЕРСПЕКТИВИ забезпечення персоналом служб ОПР національного провайдера аеронавігаційного обслуговування у межах відновлення польотів та з урахуванням європейських тенденцій розвитку »	12.10.23 – 30.10.23	Виконано
Підготовка та написання спеціальних розділів дипломної роботи	1.11.23 – 20.11.23	Виконано
Підготовка презентації та доповіді	25.11.23 – 10.12.23	Виконано
Попередній захист дипломної роботи	12.12.2023	Виконано

Дата видачі завдання: «30» серпня 2023 р.

Керівник дипломної роботи: к.п.н., доц. _____ О.Є. Луппо

Завдання прийняв до виконання _____ О.В. Ожигова

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи «Трудові ресурси підприємства ОПР»: 13 рисунків, 8 таблиць, 18 використаних джерел.

Об'єкт дослідження – система організації планування людських ресурсів (диспетчерів УПР) для забезпечення діяльності провайдера аеронавігаційного обслуговування.

Предмет дослідження – процес організації планування людських ресурсів органів управління повітряного руху.

Мета роботи – вироблення рекомендацій щодо організації планування людських ресурсів для забезпечення роботи провайдера АНО у межах відновлення послуг із аеронавігаційного обслуговування.

Методи дослідження – аналіз літературних джерел, теоретичні методи, статистичний аналіз масивів даних.

Актуальність. У дипломній досліджено питання системи організаційного управління обслуговуванням повітряного руху в цілому і планування людських ресурсів, зокрема. У дослідженні наведено чинні нормативи чисельності персоналу служби АНО в умовах довоєнного функціонування національного провайдера аеронавігаційного обслуговування та системного погляду на планування та управління персоналом органу управління повітряним рухом у контексті відновлення трафіку в Україні.

Управління повітряним рухом у роботі розглядається як «система», що дає ґрунтовне розуміння як фундаментальних, так і специфічних аспектів організації роботи провайдера аеронавігаційного обслуговування з точки зору кадрового менеджменту, особливостей та перспектив управління людськими ресурсами (HRM) в контексті стратегії відновлення аеронавігаційної галузі.

У цьому зв'язку важливим є питання імплементації змін – як з точки зору виживання підприємства у період відсутності/поступового поновлення трафіку у повітряному просторі України, так і з точки зору конкурентоспроможності

провайдера, що здійснює управління повітряним рухом у повітряному просторі обсягом 776 000 квадратних кілометрів.

Беззаперечно, що зміни в національному авіаційному законодавстві та реалізація унікального для Європи та світу кейсу відновлення трафіку у повітряному просторі країни та над відкритим морем, у межах, де відповідальність за обслуговування повітряного руху покладено на Україну міжнародними договорами та рішенням Ради Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО), вимагатиме від провайдера аеронавігаційного обслуговування змін в процесах, процедурах, методиках – у тому числі з точки зору кадрового менеджменту. Управління змінами, яке передбачає та виявляє зміни, вимірює конкурентоспроможність, планує розвиток визначає організаційну ефективність компанії.

У площині прогнозування трендів та антикризового управління, що є на сьогодні основоположними принципами розвитку в авіаційній сфері, у дипломній роботі запропоновано системний погляд на планування та управління персоналом провайдера аеронавігаційного обслуговування.

Ключові слова: авіадиспетчер, кадровий менеджмент, обслуговування повітряного руху, пропускна спроможність, людський фактор.

ЗМІСТ

СКРОЧЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ.....	8
ВСТУП.....	12
РОЗДІЛ 1. ЛЮДСЬКІ РЕСУРСИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ	
ПОВІТРЯНИМ РУХОМ	15
1.1. Людські ресурси як основа забезпечення безпеки в організації процесу управління повітряним рухом.....	15
1.2. Основи методології планування людських ресурсів для підтримання операційних вимог провайдера АНО.....	18
1.3. Трансформація підходів до планування людських ресурсів служби ОПР.....	21
1.4. Фактори, що впливають на планування людських ресурсів служб ОПР.....	24
Висновки до розділу 1.....	38
РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ЛЮДСЬКИХ	
РЕСУРСІВ СЛУЖБИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО	
РУХУ	39
2.1. Фактори, що впливають на показники продуктивності та економічної ефективності провайдера АНО.....	40
2.2. Оцінка показників виробничої діяльності провайдера АНО.....	46
2.3. Механізм формування штатного розпису органу ОПР.....	49
2.4. Особливості робочого часу та відпочинку диспетчера.....	51
2.5. Комплектування об'єкту ОПР необхідною кількістю персоналу УПР.....	54
2.6. Методика визначення мінімальної, максимальної, середньої кількості персоналу служби ОПР.....	56

2.7. Приклад розрахунку коефіцієнта укомплектованості персоналу служби ОПР.....	60
2.8. Чинні нормативи чисельності персоналу служби АНО.....	62
Висновки до розділу 2.....	65
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРСОНАЛОМ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРОВАЙДЕРА АЕРОНАВІГАЦІЙНИХ ОБСЛУГОВУВАННЯ У МЕЖАХ ВІДНОВЛЕННЯ ПОЛЬОТІВ .67	
3.1. Особливості планування діяльності служб ОПР в Україні з точки зору управління ефективністю провайдера АНО.....	67
3.2. Діяльність Європейських авіаційних інституцій у контексті підвищення ефективності провайдерів АНО.....	68
3.3. Перспективний план діяльності національного провайдера АНО у межах відновлення аеронавігаційного обслуговування та подальшого розвитку в контексті європейської практики.....	72
Висновки до розділу 3.....	80
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	81
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	88
ВИСНОВКИ.....	92
АПРОБАЦІЯ	94
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95

СКОРОЧЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНІВ

АДВ	Аеродромна диспетчерська вишка
АНО	Аеронавігаційне обслуговування
АПУ	Авіаційні правила України
АС КІР	Автоматизована система керування повітряним рухом
ДП	Державне підприємство
ЗНС	Зв'язок, навігація, спостереження
ЛР	Людські ресурси
ЛТХ	Льотно-технічні характеристики
ОПР	Обслуговування повітряного руху
ПП	Повітряний простір
ПС	Повітряне судно
РДЦ	Районний диспетчерський центр
РМ	Робоче місце
РМ ВД	Робоче місце диспетчера
РМ ДП	Робоче місце диспетчера – планувальника
САІ	Служба аеронавігаційної інформації
УПР	Управління повітряним рухом
Об'єкт АНО	Підрозділ підприємства, до складу якого може входити один або декілька органів ОПР
Орган ОПР	Колектив людей, який забезпечує надання аеронавігаційного обслуговування
Сектор органу ОПР	Складова частина органу ОПР, яка створюється при необхідності виконання обов'язків органу ОПР з декількох секторів.

ACC	Area Control Centre – районний диспетчерський центр
ANSP	Air Navigation Service Provider – провайдер аеронавігаційних послуг
APP	Approach Control Unit (Approach) – диспетчерський орган підходу – орган, призначений для надання диспетчерського обслуговування контрольованих польотів ПС, що прибувають на один чи декілька аеродромів або вилітають з них
ATC	Air Traffic Control – диспетчерське обслуговування повітряного руху
ATCO	Air Traffic Controller – посадова особа органу ОПР, що здійснює диспетчерське обслуговування повітряного руху
ATFCM	Air Traffic Flow and Capacity Management – організація потоків повітряного руху та забезпечення пропускнуої спроможності
ATFN	Aeronautical Fixed Telecommunication Network – мережа авіаційного фіксованого електрозв’язку
ATM	Air Traffic Management – організація повітряного руху;
ATSEP	Air Traffic Safety Electronics Personnel – персонал з електронних засобів для забезпечення безпеки повітряного руху
CANSO	Civil Air Navigation Services Organisation – Міжнародна організація провайдерів аеронавігаційних послуг
EASA	European Aviation Safety Agency – Європейська агенція з безпеки польотів
EURO-CONTROL	European Organisation for the Safety of Air Navigation – Європейська організація з безпеки аеронавігації

FAA	Federal Aviation Administration – Федеральне авіаційне управління США: центральний орган державного управління у сфері цивільної авіації США.
H24/7	Період роботи: цілодобово, сім днів на тиждень
IATA	International Air Transport Association – Міжнародна асоціація повітряного транспорту
ICAO	International Civil Aviation Organization – міжнародна організація цивільної авіації
IFR	Instrument Flight Rules – правила польотів за приладами
MET	Meteorology – метеорологія
NMOC	Центр менеджменту операцій мережі (Network Management Operations Centre)
OPS	Operations – діяльність; операції
SESAR	Single European Sky ATM Research Programme – науково-дослідницька програма модернізації Європейської системи ОрПР, (прим. використовує Європейську правову базу)
SES	Single European Sky – Єдине Європейське небо
TWR	Aerodrome Control Tower (Tower) – аеродромна диспетчерська вишка – орган, призначений для забезпечення диспетчерського обслуговування аеродромного руху
Real-Time Simulation	Моделювання повітряного руху

АРКУШ ЗАУВАЖЕНЬ

ВСТУП

Діяльність національного провайдера аеронавігаційного обслуговування у площині економіко-політичного контексту

Державне підприємство обслуговування повітряного руху України (Украерорух) є національним провайдером послуг з аеронавігаційного обслуговування (далі – послуг) у повітряному просторі України та над відкритим морем, у межах, де відповідальність за обслуговування повітряного руху покладено на Україну міжнародними договорами та рішенням Ради Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО). Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 19.07.1999 № 1281 (далі – Постанова) на базі структурних підрозділів Украероруху створено об'єднану цивільно-військову систему організації повітряного руху України (далі – ОЦВС).

Відповідно до положень Повітряного кодексу України, перелік сертифікованих послуг, які надає Украерорух визначається сертифікатом Державної авіаційної служби України (Державіаслужби, далі – ДАСУ).

В контексті виконання міжнародних зобов'язань, Украерорух є визначеним провайдером переліку транскордонних послуг у відповідній частині повітряного простору Словацької Республіки задля забезпечення функціонування «Міжнародного аеропорту «Ужгород»». Зазначений перелік послуг, визначається сертифікатом, виданим Украерорухові Агентством Європейського Союзу з безпеки польотів (EASA).

Станом на грудень 2023 року через військову агресію російської федерації, починаючи з 24 лютого ц.р., повітряний простір України закрито для польотів цивільних повітряних суден, а міжнародний повітряний простір, де відповідальність за надання обслуговування повітряного руху (ОПР) делегована Україні є недоступним для планування польотів із призупиненням надання певних видів аеронавігаційного обслуговування (АНО). Внаслідок військової агресії

російської федерації в Україні значна частина виробничих об'єктів підприємства є зруйнованими або їх стан неможливо визначити через бойові дії на значній частині території України.

Водночас, у зв'язку із закриттям повітряного простору України для виконання польотів цивільної авіації та, як наслідок, відсутністю фінансових надходжень за аеронавігаційне обслуговування на невизначений термін, які склали 99% у загальній структурі доходів підприємства, Украерорух здійснив впровадження антикризових заходів задля забезпечення безумовного виконання основних завдань підрозділами ОЦВС в інтересах оборони держави та її безпеки в умовах відсічі збройної агресії та максимально мінімізував власні фінансові видатки.

Зокрема, відповідно до статті 11 Закону України № 2136-IX від 15.03.2022 «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану», з 01.04.2022 здійснено організаційні заходи та майже з 70% цивільного персоналу Украероруху (ОЦВС), що становить 2860 осіб, які не залучені до виконання оперативних завдань в межах функціонування ОЦВС, на період дії режиму воєнного стану призупинено трудові договори. Решта 30% – це працівники, що залучені до виконання визначених завдань ОЦВС, у тому числі до чергування на центрах організації повітряного руху (ОрПР) та органах ОПР цивільних аеродромів, обслуговування та підтримання у працездатному стані засобів спостереження, навігації, зв'язку та автоматизації, контролю за дотриманням порядку використання повітряного простору, матеріально-технічного, медичного та адміністративного забезпечення діяльності ОЦВС тощо.

Де-факто Украерорухом здійснено перехід підрозділів ОЦВС на функціонування у штатах військового часу.

З огляду на вказане, відновлення послуг національного провайдера аеронавігаційних послуг потребуватиме ряду змін, зокрема, у площині залучення

людських ресурсів для забезпечення операційної діяльності в умовах поступового поновлення трафіку у повітряному просторі України.

Відповідно, завданнями роботи є:

- проаналізувати діяльність національного провайдера аеронавігаційного обслуговування з точки зору економіко-політичного контексту;
- дослідити практику забезпечення людськими ресурсами системи управління повітряним рухом
- вивчити різні погляди на методологію планування людських ресурсів для підтримання операційних вимог провайдера АНО, визначити фактори, що впливають на планування людських ресурсів служб ОНР, особливості плануванні людських ресурсів органів ОНР в залежності від типу об'єктів управління та зон обслуговування, а також пропускної спроможності повітряного простору та навантаження на авіадиспетчера.
- визначити комплексні рішення для планування людських ресурсів служби ОНР, зокрема, механізм формування штатного розпису органу ОНР із урахуванням особливостей робочого часу та відпочинку диспетчера
- оцінити актуальність діючих методик визначення мінімальної, максимальної, середньої кількості персоналу служби ОНР в кореляції із чинними нормативами чисельності персоналу служби АНО
- запропонувати рекомендації щодо перспектив забезпечення персоналом служб ОНР національного провайдера аеронавігаційного обслуговування у межах відновлення польотів та з урахуванням європейських тенденцій розвитку.

РОЗДІЛ 1. ЛЮДСЬКІ РЕСУРСИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПОВІТРЯНИМ РУХОМ

1.1. Людські ресурси як основа забезпечення безпеки в організації процесу управління повітряним рухом

Авіаційна безпека будь-якої країни – це мережа людей, процедур та обладнання, покликаних забезпечити безпечне пересування повітряним простором мільйонів пасажирів.

Саме тому людський фактор відіграє важливу роль у сфері управління повітряним рухом, де важливо забезпечити ефективну співпрацю між людьми та автоматизованими системами для досягнення максимальної безпеки та ефективності.

Диспетчери управління повітряним рухом забезпечують безпечні та ефективні польоти, керуючи рухом повітряних суден у повітряному просторі.

Диспетчери Украероруху надають аеронавігаційні послуги у внутрішньому повітряному просторі та міжнародному повітряному просторі, де відповідальність міжнародними договорами покладено на Україну.

До зони їхньої відповідальності входить:

1. Усвідомлення ситуації (SITU):

- спостереження за повітряним рухом у своєму районі відповідальності та прилеглому до нього повітряному просторі;
- спостереження за метеорологічними умовами, які роблять вплив, у своєму районі відповідальності та прилеглому до нього повітряному просторі;
- спостереження за станом систем та обладнанням ОПР;
- спостереження за оперативною діяльністю в суміжних секторах, щоб передбачати можливі наслідки своєї роботи;

- Отримання інформації від наявних систем спостереження, електронних індикаторів даних та будь-яких інших наявних засобів, а також завдяки наявним польотним, метеорологічним даним;

- Інтегрування інформації, отриманої в результаті стеження та сканування, в загальну картину;

- Аналіз фактичної ситуації на основі інформації, отриманої в результаті спостереження та сканування;

- Оцінка ситуації на основі результатів аналізу;

- прогнозування майбутнього розвитку оперативної обстановки;

- Виявлення потенційних загроз (наприклад, збільшення обсягів повітряного руху, вплив гірської місцевості, складної структури повітряного простору, складних процедур ОПП, наслідки несприятливих погодних умов, непрацездатності (відмови) обладнання, необізнаності екіпажу щодо особливостей аеропорту або процедур);

- Перевірка точності інформації і правильність її інтерпретації;

- Використання наявних засобів для спостереження, сканування, розуміння і передбачення оперативної ситуації.

2. Управління повітряним рухом та пропускною спроможністю (TRAF):

- Обслуговування ПС з використанням встановлених процедур;

- Видача диспетчерських дозволів та вказівок з урахуванням характеристик повітряних суден, перешкод місцевості, обмежень повітряного простору та метеорологічних умов;

- Використання різноманітних методів ефективного управління повітряним рухом (наприклад, керування швидкістю, наведення, черговість повітряного руху, призначення швидкості набору / зниження);

- Збільшення резерву безпеки при виникненні такої необхідності;

- Вживання дій, за необхідності, для недопущення перевищення потреби над пропускною спроможністю сектора;

- Збереження зосередженості при різних рівнях повітряного руху;

- Належне реагування в ситуаціях, які можуть створювати загрозу безпеці польотів;

- Видача екіпажам ПС диспетчерських дозволів та вказівок, що сприяють економічному та ефективному потоку повітряного руху;

- Своєчасне надання інформації про стан ЗПС, статус повітряного простору та стан ресурсів та засобів аеродрому;

- Видача екіпажам ПС попередження про небезпеку та загрозу безпеці польотів при необхідності;

- повідомлення екіпажам ПС актуальної, точної та своєчасної інформації про ПС, що знаходяться поблизу них;

- Передача екіпажам ПС, за необхідності, метеорологічної інформації

3. Ешелонування та розв'язання конфліктних ситуацій (SEPC):

- Виявлення потенційних конфліктних ситуацій в повітрі;

- Вибір придатного методу ешелонування;

- Застосування відповідного ешелонування та інтервалів;

- Видача диспетчерських дозволів та вказівок, що забезпечують витримування відповідних інтервалів ешелонування;

- Видача диспетчерських дозволів та вказівок для розв'язання конфліктних ситуацій;

- Розв'язання конфліктних ситуацій шляхом координації дій з суміжними секторами або органами;

- Стеження за виконанням дій по забезпеченню ешелонування;

- Здійснення коригувальних заходів, щоб якомога швидше відновити інтервали ешелонування, якщо вони менше встановлених мінімумів.

4. Координація (CORD):

- Визначення необхідності у координації;

- Своєчасне здійснення координації з персоналом на інших робочих місцях та іншими зацікавленими сторонами;

- Вибір методів координації з урахуванням обставин, включно з терміновим характером координації, станом засобів та встановленими процедурами;
 - Координація руху, контроль передавання польотних даних з використанням встановлених процедур координації;
 - Координація зміни статусу повітряного простору та ресурсів аеродрому.
5. Управління позаштатними ситуаціями (NONR):
- Визначення на основі наявної інформації ймовірність виникнення аварійної або позаштатної ситуації;
 - Перевірка характеру аварійної ситуації;
 - Визначення порядку дій з урахуванням серйозності ситуації;
 - Вибір оптимальні дії з надання допомоги;
 - Дотримання встановлених процедур ведення зв'язку та координації в позаштатних ситуаціях;
 - Створення рішень щодо реагування на позаштатні ситуації у разі відсутності встановлених процедур.

1.2. Основи методології планування людських ресурсів для підтримання операційних вимог провайдера АНО

Методологія планування людських ресурсів необхідна для задоволення операційних потреб у кваліфікованому персоналі на щоденній основі. Цей процес, по суті, є процесом тактичного планування, основними елементами якого є операційні фактори, фактори укомплектування штату та формування кадрового резерву.

Результати процесу планування також використовуються для прогнозування попиту на кваліфіковані людські ресурси. На сам процес планування впливає ряд факторів, один із основних – зміни в технологіях забезпечення операційних процесів.



1.2.1. Тактичне планування людських ресурсів

Тактичне планування людських ресурсів передбачає, що організація має достатньо кваліфікованих людських ресурсів для задоволення існуючих оперативних потреб відповідно до її політики.

Першим кроком у процесі тактичного планування людських ресурсів є оцінка діяльності організації з метою визначення потреби в людських ресурсах.

Це робиться для кожної послуги, що надається організацією. Наприклад, для управління повітряним рухом передбачається оцінка попиту на перевезення, структури повітряного простору, розподілу і трафіку повітряного руху в різні періоди часу. Визначення кількості секторів базується на обсязі трафіку та його складності. Операційна діяльність визначає потребу в персоналі.

Аналогічна оцінка для інженерно-технічного обслуговування враховує цикл профілактичного обслуговування разом з оцінкою коригувального обслуговування та запланованими модифікаціями обладнання. Загальна кількість годин технічного обслуговування на рік є одним з основних факторів для визначення потреби в персоналі для цього сегменту.

Кількість персоналу, необхідного для задоволення операційних потреб, залежить не тільки від загальної кількості годин роботи в плановому періоді, але й від інших факторів. Крім того, не всі посади диспетчерів управління повітряним рухом завжди будуть укомплектовані персоналом на 24-годинній основі. З іншого

боку, вимоги безпеки, які можуть вимагати 24-годинне покриття деяких видів діяльності з технічного обслуговування та інших аеронавігаційних функцій.

1.2.2. Операційні фактори як основа тактичного планування людських ресурсів

Планування людських ресурсів, необхідних для підтримки операційної діяльності об'єкта, засновується на операційних факторах. Зокрема, кількість секторів і навантаження в кожному секторі є одними з операційних факторів для районного диспетчерського центру. Години роботи будуть основним операційним параметром для забезпечення технічного обслуговування об'єкту.

Основними факторами, які необхідно враховувати при розробці тактичного плану управління людськими ресурсами для служби ОПР, є організація повітряного простору та навантаження на диспетчера.

Забезпечення оптимальних умов для безпечного та ефективного управління повітряним рухом досягається завдяки врахуванню таких факторів:

1. Структура та організація повітряного простору. Оптимальне розподілення повітряного простору між різними секторами та регіонами для забезпечення ефективної роботи та обслуговування польотів; обрання ефективних маршрутів для зменшення конфліктів та навантаження на диспетчерські служби.

2. Навантаження на диспетчера. Ефективна оцінка потреби у диспетчерах в залежності від обсягу повітряного руху та інтенсивності польотів.

3. Графіки та Зміни. Планування графіків роботи та змін для забезпечення оптимального використання людських ресурсів та зниження втоми диспетчерів.

4. Технологічні рішення та автоматизація. Використання сучасних систем управління повітряним рухом, застосування автоматизованих систем та технологічних інновацій для покращення ефективності УПР.

5. Навчання та розвиток персоналу. Забезпечення регулярного навчання та сертифікації диспетчерів для збереження та покращення їхніх навичок. Ці фактори є основою розробки тактичного плану, який враховує специфіку роботи служби УПР.

1.3. Трансформація підходів до планування людських ресурсів служби ОПР

Протягом останніх років відбулася трансформація підходів до планування людських ресурсів служби ОПР.

1.3.1. Традиційний спосіб визначення кількості персоналу УПР, необхідного для забезпечення обслуговування повітряного руху, пов'язаний з інтенсивністю трафіку і є досить простим.

В його основі – інформація про час відкриття/закриття секторів, кількість повітряних суден, кількість диспетчерів УПР.

Основна проблема такого підходу до планування полягає в тому, що всі вихідні дані розглядаються як окремі фактори в статичному контексті, в результаті чого створюється «моментальний знімок» потреб щодо необхідної кількості диспетчерів УПР на конкретному об'єкті. Це не враховує факторів потреби в навчанні, підвищенні кваліфікації, виходу на пенсію/потреби в навчанні, стажуванні нового персоналу.

Тобто відсутня стратегія формування дієвого органу ОПР з урахуванням різного спектру факторів – операційних, людських тощо.

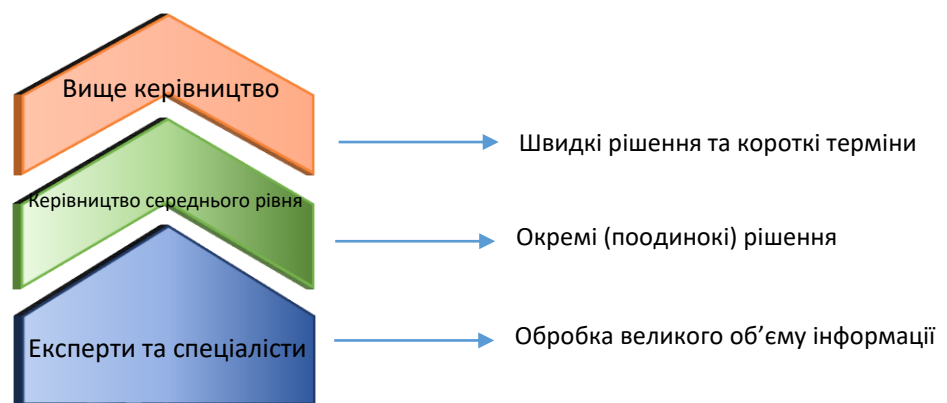


Рисунок 1.2. Традиційний підхід

1.3.2. Новий підхід передбачає іншу концепцію.

Щоб завчасно впоратися з невизначеністю щодо добору персоналу, потрібен підхід, який зміщує акценти з короткострокового та часом тимчасового рішення на довгострокове планування із урахуванням перспектив та комплексних рішень.



Рисунок 1.3. Від традиційного до нового підходу

Новітня концепція планування передбачає врахування наступних факторів:

- динамічні умови;
- довгостроковість планування;
- відпрацювання різних сценаріїв та стратегічних варіантів;
- імплементацію інтегрованих рішень;
- практику та навчання;
- сприяння діалогу щодо перспектив.

Врахування в плануванні комплектування персоналу УПР динамічних умов розвитку дозволить формувати різні моделі довгострокових прогнозів та забезпечить гнучкість процесу організації роботи із диспетчерського обслуговування. Відпрацювання різних сценарних варіантів, розробка інтегрованих рішень щодо укомплектованості персоналом органу УПР не приймаються раз і назавжди, а мають постійно переглядатися, тестуватися та модифікуватися. Це єдина ефективна стратегія в умовах різкої плинності подій та викликів (пандемії, війни, інші кризові випробування). При плануванні персоналу УПР сьогодні важливо навчитися будувати прогнози очікувань, що передбачають набори рішень

для різних ситуацій. Те, що сьогодні здається найкращим, може бути далеким від оптимального рішення завтра.

Окрім того, варто врахувати, що підхід до навчання має і в подальшому залишатися невід’ємною частиною робочого навантаження диспетчера управління повітряним рухом. І якщо зараз навчання переважно передбачає дослідження, здобуття нових навичок, отримання нових допусків та сертифікатів, то в подальшому основний акцент варто робити не тільки на новий обсяг знань, але й на вироблення умінь оперативно вирішувати нестандартні ситуації, самостійно приймати складні рішення. Тобто процес навчання має стати процесом формування управлінських рішень, які створюватимуть спільні ментальні моделі внутрішнього та зовнішнього середовища АНО.

У підборі персоналу для управління повітряним рухом у довгостроковій перспективі враховуються специфічні фактори, що стосуються кожного конкретного об’єкта. До них відносяться обсяги перевезень, годин роботи, а також індивідуальні прогнози виходу на пенсію диспетчерів тощо. Крім того, на кількість персоналу в кожному центрі можуть впливати унікальні вимоги об’єкта, такі як тимчасове будівництво злітно-посадкової смуги в аеропорту, сезонна активність і кількість диспетчерів, які проходять підготовку. Кількість персоналу може змінюватися залежно від динамічності вимог.

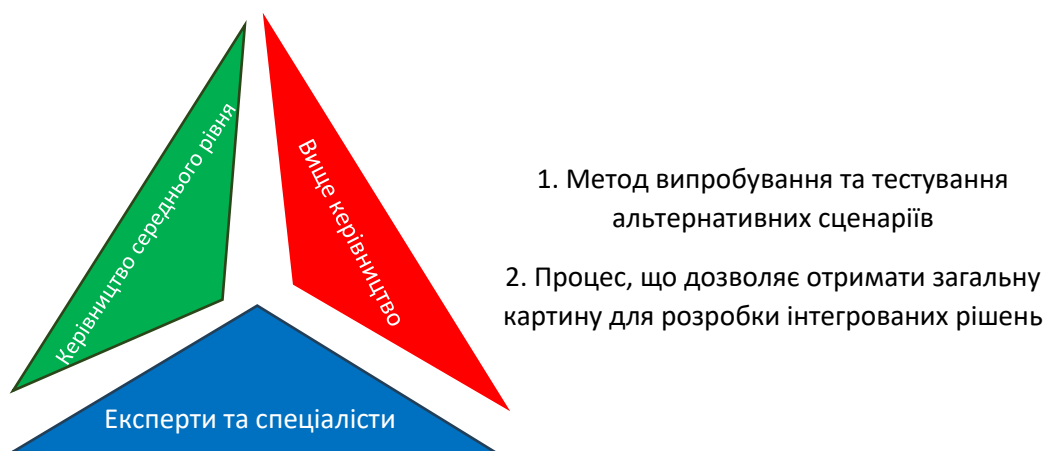


Рисунок 1.4. Підхід спільного та узгодженого кадрового планування

1.4. Фактори, що впливають на планування людських ресурсів служб ОПР

1.4.1. Особливості плануванні людських ресурсів органів ОПР в залежності від типу об'єктів управління та зон обслуговування

Ефективність організації повітряного руху багато в чому залежить від грамотного створення конфігурації повітряного простору, що забезпечує значне підвищення ефективності процесів, та, в свою чергу, впливає на кількість необхідного персоналу.

Організація повітряного простору, його поділ на сектори, кількість диспетчерських пунктів у цих секторах, час відкриття/закриття секторів, а також поточна і прогнозована інтенсивність руху є важливими факторами людського фактору планування, які необхідно враховувати. Конфігурація повітряного простору повинна бути розбита на сектори і має враховувати:

- кількість маршрутів, що обслуговуються;
- кількість основних термінальних зон та загальна кількість аеродромів (включаючи військові) в регіоні;
- пропорції літаків у рівному польоті та в наборі висоти;
- ешелонування, що використовується групами повітряних суден, які складають значну частину загального трафіку.

Технічна інфраструктура певного повітряного простору також може мати значний вплив на потреби в людських ресурсах.

При плануванні людських ресурсів органів ОПР важливим є врахування особливості здійснення функцій управління повітряним рухом в залежності від типу об'єктів управління та зон обслуговування

Типи об'єктів управління повітряним рухом

Таблиця 1.1. Типи об'єктів управління повітряним рухом

Назва	Опис
<i>Вишка (диспетчерська вежа)</i>	Диспетчерська вишка, яка надає рекомендації щодо руху, встановлення інтервалів і розмежування повітряних суден, що виконують польоти за візуальними правилами (VFR) і за правилами польотів за приладами (IFR) поблизу аеропорту, використовуючи комбінацію супутникових, радіолокаційних і візуальних спостережень.
<i>Диспетчерський орган підходу (Контроль заходу на посадку)</i>	Об'єкт УПР, який забезпечує обслуговування при заході на посадку та вильоті повітряних суден, що прибувають або вилітають з аеропорту за правилами IFR та VFR, а також повітряних суден, що прямують через повітряний простір аеропорту/аеродрому, з використанням супутникового, радіолокаційного та/або радіолокаційного та/або нерадіолокаційного розділення.
<i>Диспетчерська служба на вищій та заході на посадку</i>	Об'єкт УПР, розділений на дві функціональні зони – диспетчерський пункт і диспетчерський пункт заходження на посадку та вильоту, який надає послуги повітряним суднам, що виконують польоти за правилами IFR та VFR, включаючи інформування про рух повітряних суден, встановлення інтервалів та послуги з розмежування повітряних суден, що знаходяться поблизу аеропорту, прибувають в аеропорт або вилітають з аеропорту, а також проходять через повітряний простір аеропорту/аеродрому з використанням супутникового, радіолокаційного та/або нерадіолокаційного розділення.
<i>Комбінована система управління повітряним рухом</i>	Об'єкт УПР, який надає послуги з управління заходом на посадку для одного або кількох аеропортів, а також диспетчерське обслуговування на маршруті (диспетчерський центр) для великої площі повітряного простору. Деякі з них можуть надавати послуги вежі разом з диспетчерським диспетчерським управлінням на підході та на маршруті. Також включають комбіновані диспетчерські центри/радіолокаційні заходження на посадку.
<i>Центр управління повітряним рухом по маршруту</i>	Об'єкт УПР, який забезпечує обслуговування повітряних суден, що виконують військові завдання в контрольованому повітряному просторі і, головним чином, під час етапу польоту по маршруту. Якщо дозволяють можливості обладнання та завантаженість диспетчерів, можуть надаватися певні консультаційні послуги/допомога повітряним суднам, що виконують польоти за планом VFR.

Отже, диспетчери на АДВ і на диспетчерських пунктах спостерігають за літаками, що здійснюють польоти через повітряний простір в зоні аеродрому. Їхній головний обов'язок – організувати потік повітряних суден на підході та вильоті з аеропорту. Покладаючись на візуальне спостереження, радар і супутникову навігацію, вони уважно стежать за кожним літаком, щоб забезпечити безпечну відстань між усіма літаками і направити пілотів під час зльоту і посадки. Крім того, диспетчери інформують пілотів про зміни погодних умов.






 <p>ПЕРЕДПОЛЬОТНА ПІДГОТОВКА + ЗЛІТ</p> <p><i>Аеропорт Диспетчерська вишка</i></p>	 <p>ЗЛІТ</p> <p><i>Радіолокаційне керування підходом до вузлового аеродрому</i></p>	 <p>НА МАРШРУТІ</p> <p><i>Центр управління повітряним рухом (повітряними маршрутами)</i></p>	 <p>ЗНИЖЕННЯ та ПІДХІД (Заходження на посадку)</p> <p><i>Радіолокаційне управління наближенням до зони аеродрому</i></p>	 <p>ПОСАДКА + Зона після польоту</p> <p><i>Аеропорт Диспетчерська вишка</i></p>
<p>Наземний диспетчер</p> <p>Надає дозвіл на від'їзд від воріт і видає інструкції та дозволи на таксі.</p> <p>Місцевий диспетчер</p> <p>Видає дозвіл на зліт, підтримує встановлену дистанцію між літаками, що вилітають. Надає літакам, що вилітають, останні дані про погоду/польові умови</p> <p>Диспетчерський дозвіл.</p> <p>Дозвіл на виконання польотів за планом IFR і VFR.</p> <p>Польотна інформація</p> <p>Отримує і передає метеорологічні дані та повідомлення пілотам.</p>	<p>Диспетчер вильоту</p> <p>Призначає курс і висоту літакам, що вилітають. Передає керування літаком диспетчеру радіолокаційної служби на маршруті.</p> <p>Диспетчер польотних даних</p> <p>Видає дозволи IFR на польоти літаків в дрібніших аеропортах, координує випуски супутникових вильотів (вильотів з дрібніших аеропортів).</p>	<p>Радіолокаційний диспетчер</p> <p>Забезпечує безпечне розділення та впорядкований рух повітряних суден через повітряний простір центру на маршруті (включаючи океанський повітряний простір).</p> <p>Асистент радіолокаційного диспетчера</p> <p>Допомагає радіолокаційному диспетчеру</p> <p>Асистент радіолокаційного диспетчера (по польотним даним)</p> <p>Допомагає диспетчеру на маршруті обробляти польотні дані.</p>	<p>Диспетчер прибуття</p> <p>Призначає курс та висоту літакам, що прибувають, на кінцевому заході на посадку.</p>	<p>Місцевий диспетчер</p> <p>Видає дозволи на посадку, дотримується встановленого інтервалу між прибуттями, надає літакам, що прибувають, останню інформацію про погоду/польові умови.</p> <p>Наземний диспетчер.</p> <p>Надає вказівки по рулінню, щоб провести літак до стоянки.</p>

Рисунок 1.5. Розташування диспетчерського пункту УПР та огляд об'єкта

Коли, піднявшись у повітря, літаки залишають повітряний простір аеродрому, у цей момент диспетчери на радіолокаційному заході на посадку повідомляють про це диспетчерів на маршруті, які керують повітряним простором між аеропортами.

В кожній країні існує декілька центрів управління повітряним рухом. За кожним центром закріплений сектор повітряного простору, через який проходить певна кількість маршрутів.

Диспетчери використовують методи спостереження, щоб підтримувати безпечну відстань між літаками. Вони також надають літакам, що знаходяться під їхнім контролем, інформацію про погоду та повітряний рух. Коли літаки наближаються до місця призначення, диспетчери переводять їх у зону аеродрому, де відповідні диспетчери направляють їх на безпечну посадку.

1.4.2. Пропускна спроможність повітряного простору як важливий фактор планування людських ресурсів служб ОПР

Пропускна здатність системи ОПР залежить від багатьох факторів, включаючи структуру маршруту ОПР, точність навігації повітряних суден, що використовують повітряний простір, погодні умови та завантаженість диспетчерів.

Кількість повітряних суден, яким надається обслуговування з ОПР, не повинна перевищувати ту, яку може безпечно обслужити відповідний підрозділ ОПР за наявних штатних/нештатних обставин.

Для визначення максимальної кількості рейсів, які можуть бути безпечно прийняті, відповідний орган ОПР повинен оцінити та вказати пропускну спроможність органів ОПР для диспетчерських районів, диспетчерських секторів у межах диспетчерського району та аеродромів.

Пропускна спроможність ОрПР зазвичай виражається як максимальна кількість повітряних суден, які можуть бути прийняті протягом певного періоду часу в межах повітряного простору або на відповідному аеродромі.

Найбільш прийнятним показником пропускної спроможності, ймовірно, є сталий погодинний транспортний потік. Таку погодинну пропускну спроможність можна, наприклад, перевести в добові, місячні або річні значення.

Оцінюючи значення кадрового потенціалу, слід враховувати наступні фактори:

- a) рівень, тип і склад трафіку;
- b) структурна складність відповідної зони контролю, сектору контролю або аеродрому;
- c) типи використовуваних систем зв'язку, навігації та спостереження, ступінь їхньої технічної надійності та доступності, а також наявність резервних систем та/або процедур;
- d) наявність систем УПР, що забезпечують підтримку диспетчерів та функції оповіщення;
- e) будь-який інший фактор або елемент, який вважається важливим для навантаження на диспетчера УПР.

Зібрані дані повинні бути максимально детальними і точними, з урахуванням сезонних піків і погодних умов. Це фактори, які можуть вплинути на укомплектування штату та складання графіків. Очікувана інтенсивність руху протягом одного дня і погодинно визначає час відкриття і закриття робочих місць і, за необхідності, секторів.

Повітряний простір може бути розділений на декілька секторів, кожен з яких може складатися з одного або декількох диспетчерських пунктів. Метою відкриття або закриття сектора є забезпечення безпечного обслуговування повітряного руху із оптимальним використанням людських ресурсів.

Здатність забезпечення безпечного обслуговування гранично можливого потоку повітряних суден, зумовлена психофізіологічними якостями диспетчера, ступенем його навчання і натренованості, з використанням наявних технічних засобів за наявної структури повітряного простору, характеристиками повітряного руху та застосовуваної технології, є пропускнуою спроможністю диспетчера з

обслуговування повітряного руху. Цей показник необхідний для стратегічного й оперативного планування та управління повітряним рухом, з урахуванням збереження потрібного рівня безпеки польотів.

Інтенсивність повітряного руху, за прогнозами ІКАО, подвоюватиметься кожні 20 років, якщо не буде світових криз, таких, наприклад, як пандемія COVID-19, яка завдала відчутного удару по всій світовій економіці. Авіаційна галузь постраждає в першу чергу, оскільки закриваються кордони, що унеможливило авіасполучення між державами. Проте прогнозування пропускної спроможності районів, зон, секторів, робочих місць персоналу з обслуговування повітряного руху є важливим під час планування роботи пунктів УПР.

1.4.3. Пропускна спроможність диспетчера в системі планування діяльності служб ОПР

Пропускна спроможність авіадиспетчера пов'язана з його здатністю управляти повітряним рухом, відповідно до інтенсивності трафіку в ПП, що знаходиться в зоні його відповідальності. Чим більше повітряних суден обслуговується, тим більша пропускна спроможність. Для того, щоб оцінити пропускну спроможність диспетчерів і, в свою чергу, робоче навантаження, необхідно зібрати дані про організацію повітряного простору.

Робоче навантаження УПР, природно, має обов'язково враховувати потреби оперативного персоналу та планування людських ресурсів.

Існуючі методи визначення робочого навантаження авіадиспетчерів засновані на оцінці пропускної спроможності сектору УПР, завдань, що виконуються авіадиспетчером, і робочому навантаженні, яке оцінюється шляхом підсумовування часу, витраченого на виконання окремих завдань.

Існує кілька поглядів на розрахунок робочого навантаження/пропускної спроможності диспетчера.

Визначення пропускної спроможності диспетчера. Метод 1.

Метод DORATASK 9 (Doc 9426-AN/924) – розроблено Директоратом оперативних досліджень та аналізу Сполученого Королівства.

Методика розрахунку DORATASK зосереджена на оцінці робочого навантаження диспетчера радіолокаційного контролю за допомогою підсумовування часу, що витрачається на виконання поточних і пов'язаних із розв'язанням конфліктних ситуацій (які потребують спостереження) завдань, з одного боку, і завдань планування (які не потребують спостереження), з іншого боку. Крім цих двох взаємопов'язаних елементів завдань, розглядається третій елемент – час "відновлення сил". Це мінімальний час, протягом якого диспетчер не виконує завдань безпосереднього обслуговування повітряного руху, проте має важливе значення для забезпечення безпеки польотів. Отже, час диспетчера поділяється на періоди:

- виконання завдань, пов'язаних зі спостереженням;
- завдань, не пов'язаних зі спостереженням;
- періоди відновлення працездатності.

Хоча робоче навантаження визначається сумарним часом, що витрачається на виконання завдань, пов'язаних і не пов'язаних зі спостереженням, проте пропускна здатність оцінюється рівнем навантаження з урахуванням запасу часу для відновлення працездатності диспетчера.

Завданнями, пов'язаними зі спостереженням, є ті, які можуть бути легко зафіксовані та хронометровані зовнішнім спостерігачем: ведення радіозв'язку з екіпажами повітряних суден; ведення телефонного зв'язку із взаємодіючими органами обслуговування повітряного руху; виконання операцій взаємодії з інтерфейсом. Послідовність вказівок, що зазвичай передаються повітряному судну, фактично визначатиметься його маршрутом у межах сектора, а також пунктами вильоту та призначення. Отже, звичайне робоче навантаження визначається призначенням повітряному судну одного з декількох стандартних профілів польоту

в межах сектора. Кожному з них відповідає певна послідовність завдань і, отже, час їх виконання.

Було розроблено відповідну модель для використання оцінки кількості випадків, коли диспетчеру необхідно вживати додаткові заходи через виникнення конфліктних ситуацій. Таким чином, одиницею робочого навантаження для даного сектору і повітряного руху є сумарний час робочих навантажень, пов'язаних і не пов'язаних зі спостереженням. Для розрахунку повної пропускної спроможності потрібно визначити мінімальний час, необхідний диспетчеру для відновлення працездатності, для того щоб не знизився рівень безпеки польотів у цьому секторі. Цей час, ймовірно, буде наростати в міру збільшення тривалості збереження даної інтенсивності потоку при "повній завантаженості". Цим методом передбачалося, що сектор працюватиме за умови повної завантаженості не більше ніж 1 годину, після чого буде потрібно або змінити диспетчера, або зменшити інтенсивність руху. Виходячи з цього, було зроблено такий висновок: середнє робоче навантаження має становити менше, ніж 80 % повної завантаженості сектора, а тривалість робочого навантаження понад 90 % не має перевищувати 2,5 % робочого часу.

Слід зазначити, що метод, описаний вище, дає об'єктивну оцінку пропускної спроможності диспетчера лише за умов того ж обладнання, персоналу, структури руху, які існують під час спостережень. Для оцінки пропускної спроможності диспетчерів в інших умовах, з іншим обладнанням або процедурами, а також з іншою інтенсивністю повітряного руху, необхідно проводити нове дослідження.

Визначення пропускної спроможності диспетчера. Метод 2.

Метод кількісної оцінки пропускної спроможності робочих місць диспетчерів УПР, відомий як метод МВВ, розроблений німецькою компанією "Мессершмідт, Бельков і Блом" засновано на таких параметрах:

- a) категоризація всіх спостережуваних робочих дій диспетчера;
- b) вимірювання часу всіх спостережуваних категорій;
- c) розгляд пропускної спроможності повітряного простору, що залежить від

ризикі виникнення конфліктних ситуацій у секторі, а, отже, його структури і характеристики потоку повітряного руху (визначено категорії робочих дій для оцінки часових витрат на їх виконання):

- час ведення радіозв'язку диспетчера з екіпажем повітряного судна;
- час реєстрації, аналізу та оброблення інформації;
- координація та взаємодія між диспетчерськими пунктами;
- час аналізу повітряної обстановки на пристроях відображення;
- розумовий процес;
- процес ухвалення рішень.

Дослідження протягом декількох періодів спостереження показали, що різні ситуації або потоки повітряного руху відповідають різним рівням завантаженості диспетчера.

Отже, пряма кореляція витраченого часу з кількістю обслужених повітряних суден неможлива. Тому необхідно зробити ще один крок: оцінити управління кожним повітряним судном відповідно до робочого навантаження, створеного на робочому місці за типом і етапом польоту, і відповідну потребу в часі, який необхідний для обслуговування цих повітряних суден.

Оцінка, що визначається як "ступінь складності контрольного завдання", була отримана шляхом вимірювання часу переговорів між диспетчером і пілотом. За основу брали тривалість зв'язку для виконання завдання з управління прольотом повітряного судна в найпростішій можливій конфігурації без зміни будь-яких параметрів польоту.

Метод MBV також не є безперечним. Під час роботи над цим методом існувало кілька видів модифікації критеріїв оцінки, які частково призвели до різних результатів. Насамперед, визначення ступеня складності сектора зазнало критики: наприклад, деякі елементи роботи диспетчера, такі як завдання вирішення конфліктних ситуацій, не знайшли достатнього відображення. Отже, застосовувані порогові значення навантаження органом управління потоками повітряного руху

спираються на досвід диспетчерів, які оцінюють можливості своїх підрозділів. Зміна розмірів секторів призвела до відповідної адаптації значень пропускної спроможності, знову ж таки на основі досвіду, з урахуванням методу МВВ.

Визначення пропускної спроможності диспетчера. Метод 3.

Визначення пропускної спроможності сектора ОПП може здійснюватися на основі нормативної завантаженості еталонного диспетчера УПП.

Еталонний диспетчер – це фахівець УПП, який: має рейтинг(-и) для роботи на відповідному робочому місці, де враховано нормативну пропускну спроможність сектора/ допустиму кількість ПС, які можуть знаходитися одночасно при наданні диспетчерського обслуговування повітряного руху в секторі ОПП. Такий диспетчер має досвід роботи не менше 5 років та не менше 3 років – у відповідному секторі ОПП. Він не має порушень ОПП за останній рік; дотримується встановлених правил ведення радіозв'язку та фразеології радіообміну; правильно застосовує процедури ОПП згідно з робочою інструкцією органу ОПП; ефективно використовує радіотехнічне обладнання ОПП, що розташоване на робочому місці органу ОПП або ефективно використовує функціональні можливості АС КПП (за наявності), які регламентовані робочою інструкцією органу ОПП або експлуатаційною документацією АС КПП.

Пропускна спроможність еталонного диспетчера УПП визначається формулою:

$$K_{зав.ет.дисп.} = \frac{T_{опр.}}{T_{заг.}}, \quad (1)$$

де, $K_{зав.ет.дисп.}$ - показник завантаженості еталонного диспетчера УПП;

- $T_{\text{опр.}}$ - сумарний час, необхідний для виконання технологічних операцій у відповідному секторі ОПР, встановлених робочою інструкцією, включаючи ведення радіообміну, аналіз повітряної обстановки та прийняття рішень.
- $T_{\text{заг.}}$ - загальний час роботи еталонного диспетчера УПР, на інтервалі якого, здійснюється оцінювання нормативної пропускної спроможності сектора ОПР.

За нормативний показник завантаженості диспетчера УПР візьмемо коефіцієнт завантаженості еталонного диспетчера УПР на інтервалі однієї години роботи такого диспетчера УПР, який знаходиться в межах 0,55- 0,64.

Гранично допустимим показником завантаженості диспетчера УПР візьмемо коефіцієнт завантаженості еталонного диспетчера УПР на інтервалі однієї години роботи такого диспетчера УПР, який знаходиться в межах 0,65- 0,7

Відношення між коефіцієнтом завантаженості еталонного диспетчера УПР та основними складовими цього коефіцієнту встановлюється такими формулами:

$$K_{\text{зав.ет.дисп.}} = (K_0 + K_{\text{КС}} + K_{\text{НК}}), \quad \text{де, } K_0, K_{\text{КС}}, K_{\text{НК}} = f(\lambda) \quad N = \frac{\lambda \times T_{\text{сер}}}{T_{\text{заг}}}, \quad (2)$$

де, K_0 - відношення часу, який витрачається у середньому для здійснення технологічних операцій (наприклад, ведення радіообміну), встановлених робочою інструкцією, без КС (конфліктних ситуацій), /// до загального часу роботи такого диспетчера УПР, на інтервалі якого здійснюється оцінювання нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОПР:

$$K_0 = \frac{\sum T_{\text{безкс}}}{T_{\text{заг.}}},$$

де, $\sum T_{\text{безкс}}$ – сума часу, який витрачається диспетчером УПР на технологічні операції, встановлені робочою інструкцією при відсутності конфліктних

ситуацій в інтервалі, на якому, здійснюється оцінювання нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОНР;

К_{кс} - визначається відношенням часу, який витрачається еталонним диспетчером УНР у середньому в відповідному секторі ОНР для вирішення КС (конфліктних ситуацій), /// до загального часу роботи еталонного диспетчера УНР, на інтервалі якого, здійснюється оцінювання нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОНР:

$$K_{кс} = \frac{\sum T_{кс}}{T_{заг.}},$$

де, $\sum T_{кс}$ – сума часу, який витрачається диспетчером УНР на технологічні операції згідно з робочою інструкцією (наприклад, час ведення радіообміну), пов’язані з вирішенням КС у визначений час, в інтервалі якого, здійснюється оцінювання нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОНР;

К_{нк} - визначається відношенням часу, який витрачається диспетчером УНР у середньому в конкретному секторі ОНР при здійсненні взаємодії з суміжними органами ОНР, роботі з плановою системою, інші пультові операції тощо,/// до загального часу роботи еталонного диспетчера УНР, на інтервалі якого здійснюється оцінювання нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОНР:

$$K_{нк} = \frac{\sum T_{нк}}{T_{заг.}},$$

де, $\sum T_{нк}$ – сума часу, який витрачається диспетчером УНР на технологічні операції при здійсненні взаємодії з суміжними органами ОНР по усім ПС, роботі з плановою системою тощо,/// до загального часу роботи еталонного диспетчера УНР на

інтервалі якого здійснюється оцінювання нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОНР;

При роботі в секторі ОНР одночасно двох диспетчерів УНР та виконанні на робочому місці планувальника зазначених функції, цей коефіцієнт не береться до уваги при розрахунку коефіцієнту завантаженості еталонного диспетчера УНР та відповідно нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОНР).

λ - кількість ПС, яким надається диспетчерське обслуговування повітряного руху еталонним диспетчером УНР, за загальний час його роботи на інтервалі якого, здійснюється оцінювання нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОНР;

N - кількість ПС, яким одночасно надається диспетчерське обслуговування повітряного руху у відповідному секторі ОНР;

$T_{сер.}$ - середній час перебування повітряних суден у секторі ОНР.

Зазначимо, що при диспетчерському обслуговуванні повітряного руху застосовуються такі методи контролю повітряного руху: за доповідями екіпажів ПС; за допомогою засобів спостереження ОНР, автоматичних радіопеленгаторів, навігаційних засобів, за допомогою стрипів, (електронних стрипів), за допомогою електронних списків, планшетів, графічного контролю або комплексного методу, визначених робочою інструкцією.

Під поняттям “конфліктна ситуація” розуміється прогнозоване зближення повітряних суден в просторі та часі, при якому можуть бути порушені встановлені мінімуми вертикального або горизонтального ешелонування, або встановлених часових інтервалів горизонтального ешелонування.

При визначенні нормативної (гранично допустимої) пропускної спроможності сектора ОПР за визначений інтервал робочого часу береться 3600 секунд (одна година).

У формулах час приводиться до однієї одиниці виміру – секундам.

Оскільки K_0 , $K_{кс}$ та $K_{нк} = f(\lambda)$ тобто K_0 , $K_{кс}$ та $K_{нк}$ змінюються при зміні λ , то λ визначається шляхом послідовних наближень до меж нормативного (гранично допустимого) коефіцієнту завантаженості.

Висновки до розділу 1

Людський фактор відіграє важливу роль у сфері управління повітряним рухом, де важливо забезпечити ефективну роботу для досягнення максимальної безпеки та ефективності.

Протягом останніх років відбулася трансформація підходів до планування людських ресурсів служби ОПР.

Від традиційного способу визначення кількості персоналу УПР, необхідного для забезпечення обслуговування повітряного руху, який ґрунтувався на інтенсивності трафіку, інформації про час відкриття/закриття секторів, кількості повітряних суден, наразі служби планування людських ресурсів більше переходять до новітньої концепції планування, передбачає комплексний підхід та врахування таких факторів, як динамічні умови, довгостроковість планування, відпрацювання різних сценаріїв та стратегічних варіантів, імплементацію інтегрованих рішень, практику та навчання тощо.

На планування людських ресурсів служб ОПР впливає ряд факторів, зокрема, тип об'єктів управління та зон обслуговування, пропускна спроможність повітряного простору, пропускна спроможність диспетчера.

РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ СЛУЖБИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО РУХУ

У плануванні діяльності провайдера аеронавігаційного обслуговування (АНО) важливе значення належить плануванню людських ресурсів.

Аеронавігаційне обслуговування – це обслуговування, яке здійснюється провайдерами аеронавігаційного обслуговування на всіх етапах польоту повітряних суден, що включає організацію повітряного руху, зв'язок, навігацію, спостереження (радіотехнічне забезпечення), пошук і рятування, метеорологічне обслуговування та надання аеронавігаційної інформації, рис. 2.1.

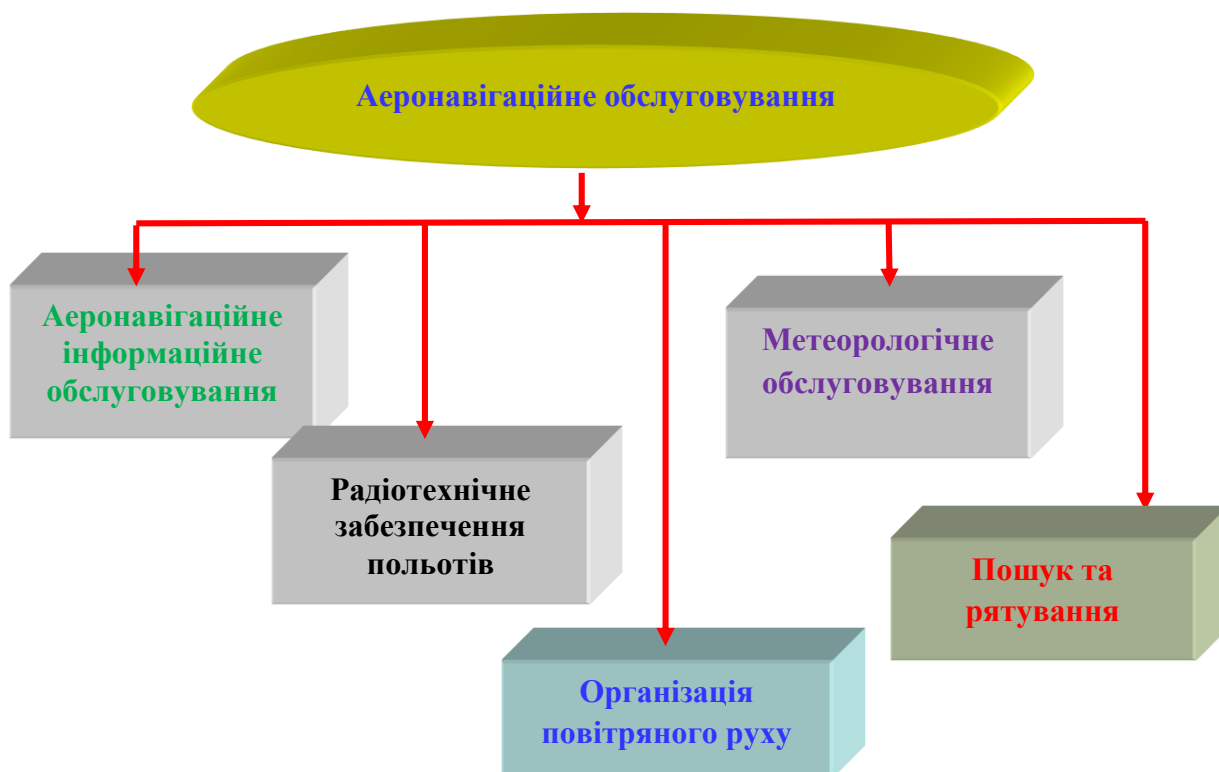


Рисунок 2.1. Складові аеронавігаційного обслуговування.

Провайдер АНО повинен мати відповідну кількість підготовленого персоналу, спроможного забезпечити складові процесу аеронавігаційного обслуговування.

2.1. Фактори, що впливають на показники продуктивності та економічної ефективності провайдера АНО

На показники продуктивності та економічної ефективності діяльності провайдера АНО здійснює вплив ряд факторів.



Рисунок 2.2. Фактори, що здійснюють вплив на показники економічної ефективності провайдера АНО.

Наведені фактори розподіляються на екзогенні та ендогенні.

2.1.1. Екзогенні (зовнішні) фактори

До екзогенних факторів відносяться ті, що знаходяться поза контролем з боку провайдера АНО. В свою чергу, фактори на які провайдер АНО може здійснювати прямий вплив, відносяться до ендогенних.

Екзогенні (зовнішні) фактори розподілені на кілька сфер впливу.

Legal & socio-economic conditions (Правові та соціально-економічні умови):

a) Загальне бізнесове та економічне середовище:

- курси обміну валют та рівень інфляції;
- вартість життя та ринкові ставки заробітної платні;
- політичні фактори;
- податки на оборот або прибуток;
- стандарти бухгалтерського обліку.

b) Загальне трудове законодавство, в тому числі у сфері трудових відносин:

- робочий час (прим. кількість годин роботи);
- пенсійний вік;
- соціальне та пенсійне забезпечення.

c) Застосування податку на додану вартість.

Operational conditions (експлуатаційні умови):

a) Характеристики провайдера АНО (прим. кількість регіональних структурних підрозділів, центрів ОпПР, органів ОПР; площа району відповідальності провайдера).

b) Складність повітряного руху:

- щільність повітряного руху (наприклад, інтенсивність повітряного руху за певний період (прим. як правило за годину));
- топологія маршрутної мережі (односторонній/двосторонній напрямок, перетинання маршрутів ОПР);

- склад повітряного руху (ПС з подібними/різними ЛТХ).

с) Просторова та часова змінність потоків повітряного руху (наприклад, у сезон відпусток кількість ПС на певних напрямках може зростати у декілька разів).

d) Тип повітряного простору, що знаходиться від відповідальністю провайдера АНО (прим. контрольований повітряний простір, повітряний простір поза межами контрольованого повітряного простору, яка класифікація повітряного простору ОНР).

і) Погодні (географічні) умови виконання польотів.

Фактори, пов'язані з врахуванням міжнародних вимог, також впливають на організаційні рішення в авіаційному секторі.

До таких факторів можна віднести впровадження концепції Єдиного Європейського неба (*Single European Sky*) — ініціатива Європейської Комісії, відповідно до якої розподіл повітряного простору та принципи його обслуговування будуть єдиними для більшості країн Європи.

Концепція Єдиного Європейського неба спрямована на узгоджене та одночасне впровадження загальних експлуатаційних процедур та гармонізацію аеронавігаційних систем. В результаті національні системи організації повітряного руху більш ефективно забезпечуватимуть упорядкованість та безпечність повітряного руху.

Фактори, що знаходяться поза контролем з боку провайдера АНО, але під впливом з боку держави та міжнародних інституцій, зокрема ІКАО, EUROCONTROL, IATA, CANSO, наведено нижче.

National and international institutional & governance arrangements (національні і міжнародні організаційно-правові та управлінські механізми, що впливають на діяльність провайдера АНО):

а) Регуляторні (нормативні) аспекти:

- ступінь доступу до відповідної інформації провайдера та незалежний бенчмаркінг;

- загальна політика «доступу до ринку» надання аеронавігаційних послуг;
- ступінь економічного нагляду та регулювання.

b) Механізми управління діяльністю провайдера АНО:

- організаційно-правова структура;
- ступінь власності та контролю діяльності провайдера АНО;

c) принципи цивільно-військової взаємодії.

2.2.2. Ендогенні фактори (фактори, що знаходяться під прямим контролем провайдера АНО) представлені трьома основними групами.

Organisational factors (організаційні фактори):

a) Внутрішня організаційна структура провайдера АНО:

- ступінь централізації;
- ступінь оптимізації внутрішніх процесів діяльності;
- корпоративна культура.

b) Ступінь власності по відношенню до наявних ресурсів провайдера:

- лізинг, оренда, володіння активами;
- політика у сфері досліджень та розробок;
- аутсорсинг непрофільної діяльності.

c) Людські ресурси:

- порядок найму персоналу та його підготовки;
- принципи взаємодії між персоналом та керівництвом організації;
- механізми внутрішньої комунікації в організації.

d) Взаємодія з користувачами аеронавігаційних послуг:

- механізм зворотного зв'язку;
- ступінь розкриття аудиторської та фінансової звітності.



Рисунок 2.3. Внутрішня організаційна структура провайдера АНО (ДП Украерорух).

Managerial & financial aspects (управлінські та фінансові аспекти):

а) Управління діяльністю провайдера АНО:

- управлінська діяльність;
- керівництво діяльністю провайдера АНО, яке спрямоване на результат;

б) Процес колективних переговорів між вищим керівництвом та персоналом;

с) Фінансові та бухгалтерські аспекти:

- процеси бізнес-планування;
- інвестиційна політика;
- структура балансової звітності;
- політика амортизаційних відрахувань.

Operational & technical setup (операційна та технічна структура):

а) Структура виробничої діяльності провайдера АНО.

b) Експлуатаційні концепції та процеси:

- проектування елементів структури повітряного простору;
- організація повітряного простору, організація потоків повітряного руху, управління пропускною спроможністю;
- механізм цивільно-військової взаємодії.

c) Експлуатаційна гнучкість:

- системи та обладнання ОПР.

Теоретично, невідповідність між наявними ресурсами провайдера та інтенсивністю повітряного руху може мати такі результати.

1. Ситуацію «надлишкових ресурсів», при якій наявні активи (фінанси, обладнання, персонал) не в повній мірі використовуються відповідно до їх потенційних можливостей, або

2. Ситуацію «недостатніх ресурсів», яка призводить до появи затримок в обслуговуванні потоків повітряного руху (пропускна спроможність провайдера АНО не відповідає потоку повітряного руху, що має бути обслужений).

Тож провайдер має дотримуватися балансу між потрібною кількістю персоналу та інтенсивністю повітряного руху, що обслуговується або буде обслуговуватися у короткостроковій/середньостроковій перспективі (в залежності від горизонту планування).

Як вже зазначалося вище, багато факторів здійснюють вплив на діяльність провайдера АНО, деякі з яких знаходяться поза межами його контролю. Враховуючи екзогенний характер авіаційного транспорту наприклад, просторові, часові обмеження поза зоною впливу провайдера, які однак (враховуючи глобальний характер авіації), важливо впровадити надійні процеси планування та забезпечення достатню гнучкість у використанні наявних ресурсів, в тому числі й людських.

Наведені можливі рішення стосовно забезпечення балансу між попитом користувачів та пропускною спроможністю провайдера АНО.

<p>Оптимальне використання наявної пропускної спроможності</p>		
<p>Менеджмент секторів ОНР: - зміна конфігурації в плані та за висотою; - об'єднання секторів ОНР. Організація цивільно-військової координації. Зменшення складності повітряного руху (наприклад, висотне, часове, просторове перепланування). Перегляд обсягів повітряного руху. Урівноваження потоків повітряного руху що прилітають та вилітають за містом та часом.</p>	<p>Використання інших можливостей щодо підвищення пропускної спроможності</p>	<p>Регулювання вимог користувачів ПП</p>
	<p>Перемаршрутизація: - окремих потоків повітряного руху, окремих рейсів. Менеджмент ешелонів польотів окремих рейсів. Прискорення повітряного руху (відхід від принципу рівномірності змін ОНР) – впровадження принципу: «потрібний персонал ОНР у потрібний час для потрібного потоку повітряного руху»</p>	<p>Розподілення слотів. Перегляд пріоритетності у використанні повітряного простору. Обмеження повітряного руху, щодо входження у певний повітряний простір.</p>

Рисунок 2.4. Можливі рішення забезпечення балансу

В свою чергу, забезпечення балансу між попитом користувачів та пропускною спроможністю напряду впливає на кількість персоналу різних категорій у провайдера АНО.

2.2. Оцінка показників виробничої діяльності провайдера АНО

Основною метою всіх постачальників аеронавігаційного обслуговування є планування та забезпечення безпечного та ефективного обслуговування повітряного руху у певному повітряному просторі.

Оцінка показників виробничої діяльності провайдера АНО є одним з критичних елементів управління діяльністю.

Нижче наведено приклади показників продуктивності та економічної ефективності провайдера АНО.

Таблиця 2.1. Приклад показників продуктивності та економічної ефективності провайдера АНО

Категорія	Перелік	Показники
Продуктивність	Кількість ПС, що були обслужені	
	Кількість центрів ОрПР	Середня кількість ПС на центр ОПР, що були обслужені
	Кількість секторів ОПР	Середня кількість ПС на сектор ОПР, що були обслужені
	Кількість диспетчерів УПР	Середня кількість ПС на диспетчера УПР, що були обслужені
	Тривалість польоту за ППП у годинах	Середня тривалість в годинах польоту ПС за ППП на сектор ОПР
		Середня тривалість в годинах польоту ПС за ППП на центр ОПР
		Середня тривалість в годинах польоту ПС за ППП на диспетчера УПР
	Протяжність польоту за ППП у кілометрах	Середня протяжність польоту за ППП у кілометрах на центр ОрПР
		Середня протяжність польоту за ППП у кілометрах на сектор ОПР
		Середня протяжність польоту за ППП у кілометрах на диспетчера УПР
Економічна ефективність ³	Повні витрати провайдера АНО ¹	Середні витрати на одне ПС, що було обслужене
		Середні витрати на годину польоту за ППП
		Середні витрати на кілометр польоту за ППП
		Середні витрати на центр ОПР
	Експлуатаційні витрати провайдера АНО ²	Середні змінні витрати на одне ПС, що було обслужене
		Середні експлуатаційні витрати на годину польоту ПС за ППП
		Середні експлуатаційні витрати на кілометр польоту ПС за ППП
		Середні експлуатаційні витрати на центр ОПР

Зазначимо, що повні витрати провайдера АНО – витрати на надання аеронавігаційного обслуговування, до яких входять витрати на технічне обслуговування, експлуатацію, управління та адміністративне забезпечення.

Експлуатаційні витрати – це витрати, що пов'язані з підтриманням у роботоспроможному стані систем, обладнання, що використовувалися.

Для визначення економічної ефективності роботи провайдера АНО у Європейському регіоні застосовуються наступні показники:

- кількість польотів ПС за ППП на маршрутному етапі польоту у розрахунку на одну годину чергування диспетчера УПР;
- кількість годин польотів за ППП у розрахунку на 1 годину чергування диспетчера УПР;
- кількість злітно-посадкових операцій за ППП у розрахунку на 1 годину чергування диспетчера УПР.

Далі наведено механізм використання вхідних показників для оцінки економічної ефективності провайдера аеронавігаційного обслуговування.

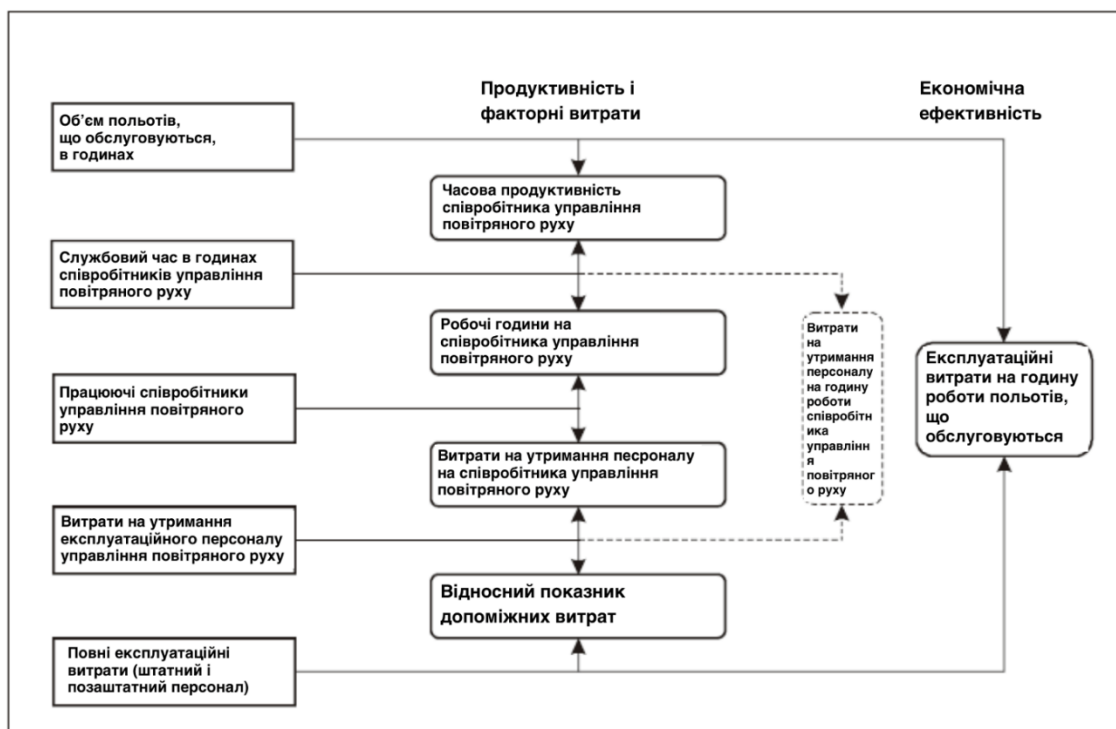


Рисунок 2.4. Механізм використання вхідних показників

2.3. Механізм формування штатного розпису органу ОНР

Реалізація завдань, покладених на провайдера АНО, забезпечується через діяльність відповідного персоналу, в першу чергу диспетчерів УНР. Фактично чисельність диспетчерів УНР з діючими свідоцтвами є тією похідною, від якої буде залежати кількість інших працівників провайдера АНО.

Завантаженість диспетчерів УНР та обсяги авіаперевезень відносяться до динамічних показників. Відповідно й чисельність персоналу провайдера також буде одним з таких динамічних показників.

Основним фактором, що здійснює вплив на завантаженість диспетчерів УНР, є попит, з боку користувачів повітряним простором і оплачується ними у вигляді аеронавігаційних зборів.

Провайдер АНО повинен мати достатню кількість диспетчерів УНР, щоб покрити пікові періоди інтенсивності повітряного руху, викликані погодою, добовими, недільними та сезонними коливаннями.

У зв'язку з цим на сьогодні одним із ключових принципів є комплектування потрібним персоналом відповідно до інтенсивності повітряного руху.

Оскільки повітряний рух та рід інших факторів на об'єктах ОНР є динамічним, забезпечення достатньої кількості авіадиспетчерів є важливим не тільки на щоденній основі. Важливим є фактор прогнозних очікувань і, відповідно, планування на два-три роки наперед.

В результаті забезпечується достатній час для навчання нових працівників. З огляду на перспективу (планування) кадрова політика провайдера повинна бути випереджальною по відношенню до ринку праці.

У сучасній практиці використовується кілька видів вхідних даних для розрахунку штатної чисельності персоналу.

1. Штатні нормативи – результати математичних моделей, що використовуються для визначення співвідношення завантаженості авіадиспетчера

до інтенсивності повітряного руху (чим більше інтенсивність повітряного руху, тим більше секторів ОПР потрібно відкривати, щоб не допустити перевищення коефіцієнта завантаження авіадиспетчера – треба залучити більшу кількість авіадиспетчерів).

2. Дані про кількість диспетчерів – кількість диспетчерів, необхідних для укомплектування об'єкту, як правило, на основі досвіду формування посад у минулому та інших унікальних експлуатаційних вимог об'єкту. Дані про потребу в обслуговуючих підрозділах надаються керівництвом на місцях.

3. Ефективність – кількість персоналу, необхідна для забезпечення найкращої продуктивності для даного об'єкта протягом певного часу в минулому. Ефективність визначається як кількість операцій на одного диспетчера.

Ефективність об'єкта розраховується з використанням даних про операції та диспетчерів за останній 10-річний період. Якщо будь-який річний показник виходить за межі +/- 5 відсотків від середнього історичного значення, він виключається з аналізу.

При формуванні штатного розпису служби ОПР враховується ряд специфічних вимог, зокрема:

- наявність відповідних сертифікатів;
- досвід роботи на посаді та в конкретних секторах;
- медична сертифікація;
- вимоги до знання іноземної мови;
- допуск до роботи на відповідному напрямку.

Оскільки трафік та інші фактори на цих об'єктах є динамічними, доцільно розробляти штатний розпис диспетчерів на рівні об'єкта. Ці нормативи розраховані таким чином, щоб забезпечити наявність достатньої кількості диспетчерів для покриття робочих позицій кожного дня протягом року.

Забезпечення достатньої кількості диспетчерів важливо не лише на щоденній основі, але й з урахуванням задоволення очікуваних потреб на два-три роки наперед

(забезпечуючи достатній час для навчання нових працівників, стажування, набуття досвіду на робочому місці тощо).

2.4. Особливості робочого часу та відпочинку диспетчера

Робочий час – це час, протягом якого працівник УПР зобов'язаний виконувати свої трудові обов'язки та дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку на підприємстві.

Час відпочинку – це час, протягом якого працівник УПР вільний від виконання своїх службових обов'язків і який він може використовувати на власний розсуд.

Регламентована перерва — період часу, що надається працівникам УПР, які здійснюють безпосереднє управління повітряним рухом (диспетчерське обслуговування повітряного руху) для проведення реабілітаційних заходів з метою підтримки необхідного рівня психофізіологічних функцій. Черговість надання регламентованих перерв регулюється керівником польотів.

Робота працівників УПР організовується та регулюється за затвердженням директором РСП та погодженим з профспілками авіадиспетчерів графіком роботи чергових змін.

Графіки роботи чергових змін розробляються на підставі встановлених годин роботи об'єктів ОПР. Переважно діють графіки роботи шістьма змінами і встановлюються для працівників УПР, які працюють на об'єктах ОПР в РСП, що мають цілодобовий час роботи.

До складу робочого часу працівників УПР при роботі в черговій зміні зараховується час:

1) проходження передзмінного медичного контролю при наявності чергового медичного працівника: РСП — 20 хвилин, служби ОПР — 10 хвилин;

2) проходження інструктажу перед початком зміни: РСП — 20 хвилин, служби ОПР — 10 хвилин;

3) приймання-передача чергування— 10 хвилин;

4) надання безпосереднього управління повітряним рухом (диспетчерського обслуговування повітряного руху) на робочому місці (секторі ОПР);

5) приймання їжі — 30 хвилин;

6) при інтенсивності повітряного руху понад 20 повітряних суден на годину працівнику УПР через кожні 2 години безпосереднього управління повітряним рухом (диспетчерського обслуговування повітряного руху) надається 20 хвилин на відпочинок (регламентована перерва);

7) розбору після чергової зміни, який проводиться один раз в цикл, як правило, після ранку: для РСП — 30 хвилин, а для служб ОПР — 20 хвилин. При роботі працівників УПР за однією або двома змінами розбір після чергової зміни проводиться один раз на тиждень — 20 хвилин. У разі виробничої необхідності заступник директора з УПР, начальник РДЦ, керівник польотів (за погодженням з начальником РДЦ) мають право збільшити час проведення розбору.

8) підготовки керівників польотів перед інструктажем чергової зміни, що заступає на чергування, — 15 хвилин перед кожною зміною.

Керівник польотів має право надавати регламентовану перерву при роботі в складній повітряній обстановці (складних метеорологічних умовах, обмеженнях використання повітряного простору, особливостях повітряної обстановки тощо).

До складу робочого часу працівника УПР, крім роботи в черговій зміні, також зараховується час:

1) проходження щомісячного професійного навчання (8 годин — один раз на місяць відповідно до вимог Положення про професійну підготовку персоналу організації повітряного руху в Державному підприємстві обслуговування повітряного руху України);

2) проходження підвищення кваліфікації відповідно до вимог Положення про професійну підготовку персоналу організації повітряного руху в Державному підприємстві обслуговування повітряного руху України;

3) проходження сертифікаційних перевірок з теоретичних знань в МКК Украероруху (1 година — один раз на два роки згідно з вимогами Положення про професійну підготовку персоналу організації повітряного руху в Державному підприємстві обслуговування повітряного руху України та вимогами Положення про МКК Украероруху);

4) проходження тренажерної підготовки не більше ніж 12 годин за рік з урахуванням вимог Положення про професійну підготовку персоналу організації повітряного руху Державного підприємства обслуговування повітряного руху України;

5) періодичного медичного обстеження, який складається з:

- проходження медичної сертифікації — один раз на 24 місяці (16 годин) до 50 років;

- проходження медичної сертифікації — один раз на 12 місяців (16 годин) після 50 років;

- проходження медичних оглядів після медичної сертифікації — один раз на 6 місяців (4 години). У разі необхідності додаткових обстежень, за рішенням медичного експерта, час медичних оглядів може бути збільшено, про що видається відповідна довідка;

6) ознайомлювальних польотів (один раз на рік в об'ємі польотного часу за маршрутом з урахуванням вимог Положення про професійну підготовку персоналу організації повітряного руху Державного підприємства обслуговування повітряного руху України):

7) інших заходів, організованих на підставі організаційно-розпорядчих документів Украероруху та РСП, і які за змістом відносяться до виробничого процесу.

2.5. Комплектування об'єкту ОПР необхідною кількістю диспетчерів УПР

Робоче навантаження диспетчера повітряного руху та обсяг руху є динамічними. Первинним фактором, що впливає на робоче навантаження диспетчера, є попит, створений повітряним рухом, який охоплює як комерційну, так і некомерційну діяльність. Комерційна діяльність включає цивільні авіаперевезення – внутрішні та міжнародні.

Некомерційна діяльність включає авіацію загального призначення та військовий транспорт.

Провайдер має бути забезпечений достатньою кількістю диспетчерів, щоб покривати піки трафіку, спричинені погодними умовами, і щоденні, щотижневі або сезонні коливання.

Правила безпеки та години роботи вимагають графіків чергувань, які встановлюються для персоналу у періоди невисокої інтенсивності трафіку. Ця практика дає гнучкість протягом кожного дня, щоб збалансувати кількість диспетчерів на кожному об'єкті з обсягом трафіку та навантаженням.

Забезпечення провайдера аеронавігаційного обслуговування необхідною кількістю операційного персоналу для забезпечення ОПР є балансом вимог щодо оперативного укомплектування особовим складом із кількістю диспетчерів управління, які доступні для планового періоду.

Цей процес вимагає таких ключових дій:

а) Доступні диспетчери управління повітряним рухом

- поповнення;

- актуальний стан, забезпечення персоналом;

- відтік.

б) Оцінка персоналу УВД з точки зору вимог до комплектування

- прогнозування трафіку для визначення ORs;

- операційні вимоги;
- планування робочих місць для комплектування диспетчерами УПР.

Аналіз попиту на повітряний рух має важливе значення для визначення операційних вимог.

Попит на повітряне сполучення — це кількість повітряних суден, які потребують Обслуговування повітряного руху в певний час.

Максимальна кількість повітряних суден, з якою може впоратися диспетчер/диспетчери зі свого робочого місця, визначається як пропускна здатність сектора та є функцією робочого навантаження диспетчера управління повітряним рухом на цьому місці. Вузьке місце – це сектор з найменшою пропускною спроможністю або найвищими стандартами поділу на певному маршруті.

Підрозділ із планування персоналу має проаналізувати попит на трафік у відповідному повітряному просторі та прогнозований середній потік трафіку, щоб визначити час відкриття та закриття для позицій, доступних у секторі.

Для забезпечення цього процесу необхідні вхідні дані, описані нижче.

Статистичні дані про пропускну здатність повітряного простору (наприклад, максимальна кількість повітряних суден, якими керує диспетчер/ диспетчера управління повітряного руху за годину – для конкретно визначеного сектора).

Це включає інформацію:

- характеристики посади диспетчера управління повітряним рухом, які відображають місцеві вимоги, напр. обсяг виконуваних функцій, кількість днів на рік роботи диспетчера, кількість днів роботи об'єкта (на рік);
- які посади повинні бути укомплектовані виконавчим диспетчером управління за підтримки планувальника/ помічника диспетчера (АС);
- години роботи диспетчера: дані про час відкриття та закриття секторів/позицій за попередні періоди часу;
- статистика попиту на повітряне сполучення;
- статистика добових і сезонних коливань;

- прогноз зростання/зниження трафіку на плановий період;
- стратегічні звіти про нові розробки/концепції управління повітряним простором;
- листи-погодження з суміжними центрами;
- кадрова політика суміжних центрів.

На основі аналізу попиту на трафік (обсяг, зростання та доступна пропускна здатність сектора) можна визначити час відкриття та закриття секторів. Години роботи можуть змінюватися щодня, від будніх до вихідних і від сезону до сезону. Існують випадкові нерегулярні піки попиту, які, наприклад, виникають на початку сезону відпусток тощо.

У межах визначення попиту на повітряний рух важливо врахувати:

- у будь-який момент часу в операційному залі має бути присутня чітка кількість персоналу диспетчерів управління повітряним рухом – відповідно до специфіки експлуатаційних вимог;
- оцінки експлуатаційних вимог ніколи не повинні базуватися на піках – лише на зваженому середньому значенні часу відкриття та закриття секторів;
- має бути встановлено реалістичний запас, який відповідатиме реалістичним майбутнім вимогам;
- повинен бути встановлений безперервний процес зворотного зв'язку для моніторингу того, як імплементовані експлуатаційні вимоги відображають реальну ситуацію;
- конструктивні обговорення повинні проводитись із суміжними центрами, щоб переконатися, що реальні вимоги враховані.

2.6. Методика визначення мінімальної, максимальної, середньої кількості персоналу служби ОПР

Необхідна кількість диспетчерів управління повітряним рухом – це баланс між мінімальною та максимальною кількістю персоналу, необхідного для

виконання завдань із обслуговування повітряного руху.

Загальновідомими є метод Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO), зосереджений на обчисленні мінімальної кількості необхідних диспетчерів управління (коефіцієнт укомплектованості), та The Manning Calculation method, заснований на фактичному обсязі обов'язків, виконуваних протягом певного періоду часу, який визначає максимальну кількість персоналу.

Необхідна мінімальна кількість диспетчерів управління повітряним рухом визначається у такий спосіб.

Загальний час перебування на чергуванні за рік, поділений на ефективні години диспетчера управління на рік дає мінімальну кількість фактично необхідних диспетчерів управління (див. Формулу 1).

$$\frac{\text{Загальний час перебування на чергуванні/рік}}{\text{Ефективні години диспетчера УПР/рік}} = \text{мінім. необх. кількість дисп. управ. (Nmin)}$$

Формула 1. Мінімальна необхідна кількість диспетчерів управління (коефіцієнт укомплектованості)

Ця формула вказує на простий спосіб розрахунку необхідної кількості диспетчерів УВД. Цей розрахунок забезпечуватиме мінімальну кількість диспетчерів управління без прийняття врахування, наприклад, фактору запасу міцності.

Завдання у межах планування людських ресурсів, яке впливає з цього підходу, полягає в тому, щоб впоратися з неочікуваною нестачею персоналу для забезпечення операційних послуг та враховуючи диспетчерів, задіяних у навчанні та різного роду проектах.

Необхідна максимальна кількість диспетчерів управління визначається за таким принципом. Він є більш гнучким і точним, оскільки враховує робочий цикл

та інші фактори, пов'язані з наданням операційних послуг, що дає визначення максимальної кількості кількості необхідних диспетчерів.

$$\frac{\text{Кількість виконуваних функцій на день} * 365}{\text{Ефективні робочі дні диспетчера по здійсненню УПР/рік}} = \text{макс. необх. кількість дисп. упр. (Nmax)}$$

Формула 2. Максимальна необхідна кількість диспетчерів диспетчерського управління

Завдання відповідальних за планування персоналу ОПР – знайти правильний баланс між двома результатами. Обидва методи розрахунку припускають, що всі елементи розрахунку рівномірно розподілені протягом року (зокрема, відпустка, дні хвороби, навчання). Також передбачається, що нормативна кількість робочих годин на тиждень завжди буде дотримана у графіках, незалежно від циклу його використання.

Розуміємо, що такі припущення не відповідають реальному стану, зокрема, з наступних причин:

- Будуть спостерігатися певні втрати часу, оскільки усі функції не можуть бути ідеально вписані в існуючий графік – у той же час вимога щодо кількості робочих годин буде виконана повністю.
- Припускається, що ефективний час для перерв відповідає 100% (наприклад, рівно 22% робочого часу), хоча перерви рідко розподіляються рівномірно. До того ж, у нічну зміну потрібно більше перерв, вони мають бути довші, ніж протягом дня.
- Відпустки, хвороби та інші причини відсутності персоналу нерівномірно розподіляються протягом року, тому виникатиме додаткова потреба в персоналі в розрахунку на тиждень / місяць.

З огляду на вказане вище виникне потреба в додатковому персоналі. І цей процес має бути збалансованим.

Різниця між розрахунковою кількістю годин (визначена кількість годин) і кількістю годин, необхідних для забезпечення роботи зміни (яка буде більшою), називається «збалансованими втратами».

Баланс вимог: середня необхідна кількість персоналу

Розрахунок коефіцієнта укомплектованості (Формула 1) встановлює мінімальну кількість персоналу, необхідну для забезпечення «безперебійної» роботи провайдера і стабільний графік для забезпечення операційної діяльності. Однак на практиці ситуація є дещо іншою.

Графік є «стабільною» величиною, у той час коли операційна складова може змінюватися чи не щодня. Отже, складені відповідно до визначених за розрахунками мінімальної кількості операційного персоналу графіки є обов'язковими, однак вони не в змозі забезпечити відповідність виконання несталих, змінюваних операційних вимог.

The Manning Calculation method (Формула 2) встановлює максимальну чисельність персоналу.

Реальна кількість необхідного персоналу має знаходитися між показниками мінімальної та максимальної чисельності. З досвіду роботи, він має тенденцію схилитися в бік максимального показника.

Таким чином, збалансовані втрати (тобто більша кількість годин, ніж розраховано спочатку) певною мірою є закономірними через такі причини:

- умови праці (наприклад, графік роботи персоналу відповідно до середньотижневого графіка, навіть якщо в певний день тижня операційне навантаження більше/менше);
- перерви;
- додаткові обов'язки.

Одним із завдань у процесі організації персоналу ОПР є моніторинг і контроль над втратами часу та знаходження оптимального способу їх мінімізації.

Один із способів такої оптимізації є використання більш складного менеджменту та розподілу робочого навантаження, для збалансування графіків роботи із фактичними операційними потребами із дотриманням відповідних умов роботи і правил. Неправильне, спрощене оцінювання на ранніх етапах планування може призвести до очевидної невідповідності, що в результаті дає або ефект недостатньої кількості персоналу, або його надлишку – коли фактичні потреби в персоналі не збігаються з фактичною його наявністю.

Керівні принципи прогнозу кількості диспетчерів управління, необхідних для забезпечення операційних вимог протягом конкретного планувального періоду, мають враховувати наступне:

- Необхідна кількість диспетчерів диспетчерського управління має визначатися показником, який знаходиться посередині між розрахунковою кількістю мінімального і максимального числа персоналу.
- Процес зворотного зв'язку допоможе із фіксацією задіявання персоналу на щоденній основі, щоб перевірити відповідність визначеної кількості персоналу ОПР фактичним потребам.
- Фіксація витрат часу та, як наслідок, збалансованих витрат, має гарантувати прогнозовану похибку.

$$\frac{N_{min} + N_{max}}{2} = \text{середня необхідна кількість диспетчерів УПР}$$

Формула 3. Середня необхідна кількість диспетчерів УПР

2.7. Приклад розрахунку коефіцієнта укомплектованості

З метою визначення мінімально необхідної кількості персоналу наведемо приклад використання методу коефіцієнта укомплектованості, формула 1.

Наприклад, диспетчер може мати 65 неробочих днів на рік на додаток до

звичайних вихідних, що в сумі становить $(104 + 65) = 169$ неробочих днів, що дає $(365 - 169) = 196$ звичайних робочих днів, за які можна виконати законодавчу вимогу щодо робочого часу.

Припустимо, що нормативний робочий день становить 8:45 – обов'язкова перерва, скажімо, 1:45, залишає 7 ефективних годин на день, що дає $(196 \times 7) = 1373$ години на рік.

Для 24-годинного періоду роботи на добу протягом року потрібно покрити 8760 годин.

Коефіцієнт укомплектованості становитиме $(8760 / 1373) = 6,38$ (округлити до 7) співробітників для покриття однієї посади протягом 24 годин на добу протягом одного року.

Одним з недоліків цього розрахунку є той факт, що не враховується цикл змінності (що впливає на кількість вихідних днів на рік), оскільки припускається, що нормативна кількість робочих годин повністю вписується – незалежно від циклу змінності – за умови, що всі дні, розраховані на відпустку, хворобу та навчання, рівномірно розподілені протягом року.

В реальності так не буває. Кількість необхідного персоналу, розрахована за допомогою цього методу, буде за визначенням занадто малою.

Альтернативний метод розрахунку - це визначення максимальної кількості диспетчерів управління відповідно до формули 2.

Залежно від операцій, кількість обов'язків диспетчерів може бути досить різною для різних періодів протягом тижня або навіть різною за зміну протягом стандартного робочого дня.

Наприклад, стандартна кількість неробочих днів у циклі 4/2 (4 робочі дні / 2 вихідні) становить 122. На додачу до вихідних днів, зазначених у графіку, диспетчер може мати 65 неробочих днів на рік, що в сумі становить $(122 + 65) = 187$ неробочих днів, що дає $(365 - 187) = 178$ нормальних робочих днів, за які можна виконати законодавчу вимогу щодо річної тривалості робочого часу.

Мінімальна кількість обов'язків, що охоплюють 24 години на добу, включаючи інші обов'язки та перерви, становитиме 6.

Відповідно, чисельність персоналу становитиме $(6 \times (365 / 178)) = 12,3$ (з округленням до 13) осіб для забезпечення однієї посади 24 години на добу протягом року.

За умови, що фактичні години, проведені на робочому місці, плюс години, проведені за його межами, збалансовані з необхідною кількістю робочих годин, The Manning Calculation method дає змогу отримати більш точну кількість персоналу з організації повітряного руху, необхідну для виконання завдань.

2.8. Чинні нормативи чисельності персоналу служби АНО

З огляду на перелічені вище фактори національний провайдер аеронавігаційних послуг розробив визначення кількості штатних одиниць персоналу об'єктів аеронавігаційного обслуговування Украероруху, до якого висуваються вимоги щодо наявності чинного свідоцтва диспетчера УПР.

Центр організації повітряного руху (ОрПР) відповідно до нормативних документів національного провайдера аеронавігаційного обслуговування забезпечується штатними одиницями відповідно до таких нормативів:

Посада	Кількість штатних одиниць
Керівник польотів – начальник центру організації повітряного руху	1
Керівник польотів – заступник начальника центру організації повітряного руху (цивільний)	1
Керівник польотів РДЦ – начальник чергової зміни	1 у кожен чергову зміну
Старший диспетчер УПР РДЦ	1 у кожен чергову зміну
Диспетчер – інструктор РДЦ	1 на кожні 25 осіб персоналу центру ОрПР із чинним свідоцтвом диспетчера УПР
Диспетчер УПР РДЦ	8 – 9 на кожне робоче місце диспетчера УПР

Аеродромний диспетчерський центр (АДЦ) відповідно до нормативних документів національного провайдера аеронавігаційного обслуговування забезпечується штатними одиницями відповідно до таких нормативів:

Таблиця 2.3. Кількість штатних одиниць для посад АДЦ

Посада	Кількість штатних одиниць
Керівник польотів – начальник аеродромного диспетчерського центру	1
Керівник польотів АДЦ	1 у кожен чергову зміну
Старший диспетчер УПР АДЦ	1 у кожен чергову зміну
Диспетчер-інструктор АДЦ	При наявності трьох та більше робочих місць в АДЦ – 1 на кожні 25 осіб* персоналу АДЦ з чинним свідоцтвом диспетчера УПР
Диспетчер УПР АДЦ	8 – 9 на кожне робоче місце диспетчера УПР

* при розрахунку кількості посад диспетчерів-інструкторів значення округлюються до більшого цілого значення (наприклад, для 80 осіб ($80/25=3,2$) встановлюється 4 посади).

Аеродромна диспетчерська вишка (АДВ) на аеродромах з цілодобовим режимом роботи відповідно до нормативних документів національного провайдера аеронавігаційного обслуговування забезпечується штатними одиницями відповідно до таких нормативів:

Таблиця 2.4. Кількість штатних одиниць для посад АДВ на аеродромах з цілодобовим режимом роботи

Посада	Кількість штатних одиниць
Керівник польотів – начальник аеродромної диспетчерської вишки	1
Керівник польотів АДВ	1 у кожен чергову зміну
Старший диспетчер УПР АДВ	1 у кожен чергову зміну
Диспетчер-інструктор АДВ*	1 на кожні 35 осіб** персоналу АДВ з чинним свідоцтвом диспетчера УПР
Диспетчер УПР АДВ	8 – 9 на кожне робоче місце диспетчера УПР

* з урахуванням особливостей роботи місцевих управлінь Пенсійного фонду посади диспетчерів-інструкторів АДВ можуть включатися до штатного розпису як посада «диспетчер-інструктор РДЦ».

** під час розрахунку кількості посад диспетчерів-інструкторів значення округлюються до більшого цілого значення (наприклад, для 80 осіб ($80/25=3,2$) встановлюється 4 посади).

АДВ на аеродромах зі встановленими годинами роботи відповідно до нормативних документів національного провайдера аеронавігаційного обслуговування забезпечується штатними одиницями відповідно до таких нормативів:

Таблиця 2.5. Кількість штатних одиниць для посад АДВ на аеродромах зі встановленими годинами роботи

Посада	Кількість штатних одиниць
Керівник польотів – начальник аеродромної диспетчерської вишки	1
Старший диспетчер УПР АДВ	1 поза змінами
Старший диспетчер УПР АДВ	1 у кожен чергову зміну
Диспетчер УПР АДВ	Визначається за таблицею 6

Кількість штатних одиниць для диспетчерів УПР на АДВ зі встановленими годинами роботи визначається за таким принципом:

Таблиця 2.6. Кількість штатних одиниць для диспетчерів УПР на АДВ зі встановленими годинами роботи

Середньотижнева кількість годин роботи АДВ протягом доби	До 5.59	6.00 – 7.59	8.00 – 9.59	10.00 – 14.59	15.00 – 17.59	18.00 – 18.59	19.00 – 23.59
Кількість штатних одиниць	3	4	5	6	7	8	9

Середньотижнева кількість годин роботи АДВ протягом доби визначається на підставі годин роботи АДВ, опублікованих в АІР України, та дорівнює сумарній кількості годин роботи АДВ протягом тижня, розділеній на 7.

Висновки до розділу 2

Основною метою всіх постачальників аеронавігаційного обслуговування є планування та забезпечення безпечного та ефективного обслуговування повітряного руху у певному повітряному просторі. Оцінка показників виробничої діяльності провайдера АНО є одним з критичних елементів управління діяльністю.

Для визначення економічної ефективності роботи провайдера АНО у Європейському регіоні застосовуються такі показники, як кількість польотів ПС за ППП на маршрутному етапі польоту у розрахунку на одну годину чергування диспетчера УПР, кількість годин польотів за ППП у розрахунку на 1 годину чергування диспетчера УПР, кількість злітно-посадкових операцій за ППП у розрахунку на 1 годину чергування диспетчера УПР.

Основним фактором, що здійснює вплив на завантаженість диспетчерів УПР, є попит, з боку користувачів повітряним простором і оплачується ними у вигляді аеронавігаційних зборів.

Провайдер АНО повинен мати достатню кількість диспетчерів УПР, щоб покрити пікові періоди інтенсивності повітряного руху, викликані погодою, добовими, недільними та сезонними коливаннями.

У зв'язку з цим на сьогодні одним із ключових принципів є комплектування потрібним персоналом відповідно до інтенсивності повітряного руху.

Оскільки повітряний рух та рід інших факторів на об'єктах ОПР є динамічним, забезпечення достатньої кількості авіадиспетчерів є важливим не тільки на щоденній основі. Важливим є фактор прогнозних очікувань і, відповідно, планування на два-три роки наперед. В результаті забезпечується достатній час для навчання нових працівників. З огляду на перспективу (планування) кадрова політика провайдера повинна бути випереджальною по відношенню до ринку праці.

У сучасній практиці використовується кілька видів вхідних даних для розрахунку штатної чисельності персоналу.

Методика визначення мінімальної, максимальної, середньої кількості персоналу служби ОПР визначається загальновідомими методами: Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО), зосередженого на обчисленні мінімальної кількості необхідних диспетчерів управління (коефіцієнт укомплектованості), та The Manning Calculation method, заснованого на фактичному обсязі обов'язків, виконуваних протягом певного періоду часу.

Необхідна кількість диспетчерів управління повітряним рухом – це баланс між мінімальною та максимальною кількістю персоналу, необхідного для виконання завдань із обслуговування повітряного руху.

РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРСОНАЛОМ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРОВАЙДЕРА АЕРОНАВІГАЦІЙНИХ ОБСЛУГОВУВАННЯ У МЕЖАХ ВІДНОВЛЕННЯ ПОЛЬОТІВ

Мета органу, що надає послуги АНО, полягає у наданні аеронавігаційного обслуговування, яке дозволяє зміцнити безпеку польотів ефективним та рентабельним чином. У своїй щоденній роботі провайдер АНО використовує значні ресурси, тому випадки зниження рівня ефективності діяльності можуть призвести до суттєвих додаткових витрат для користувачів та суспільства загалом. Більш того, низький рівень ефективності окремих провайдерів АНО може негативно позначитися на інших членах авіаційного співтовариства, у тому числі аеропортах та органах регіонального планування.

3.1. Особливості планування діяльності служб ОПР в Україні з точки зору управління ефективністю провайдера АНО

Для забезпечення ефективного процесу повоєнного відновлення галузі виникає необхідність у розробці та подальшій імплементації плану дій, який враховуватиме особливості наявної інфраструктури та інструментів (заходів), у тому числі у площині кадрового менеджменту, яких необхідно вжити протягом конкретних періодів для реалізації довгострокової стратегії. У цьому контексті важливо враховувати політичні, юридичні, економічні, соціальні та технічні фактори, а також події на регіональному та глобальному рівнях, які можуть впливати на процес розвитку. Окрім того, у плані необхідно визначити припущення, які будуть особливо впливати на прогнозовані результати. Конкретні завдання можуть бути розбиті за рівнями обслуговування, витрат на обслуговування та відшкодування витрат, пов'язаних з обслуговуванням.

У нашому випадку планування визначатиме не тільки ключові завдання, якими оцінюватиметься виробнича та фінансова діяльність – надважливе значення

матимуть, що враховують безпеку польотів, авіаційну безпеку, характер та рівень обслуговування, прогнозований попит на таке обслуговування та вимоги користувачів.

При розробці плану діяльності органу ОПР важливо враховувати такі ключові фактори:

- a) прогнозований обсяг повітряного руху;
- b) зовнішні економічні припущення (наприклад, валютні курси, інфляція, валовий національний продукт (ВНП) та процентні ставки);
- c) зовнішні економічні припущення (пов'язані із наслідками та прогнозами, пов'язаними із військовою агресією на території України);
- d) кількість персоналу та зміна кваліфікації, навчання та професійна майстерність, необхідне від персоналу;
- e) межі витрат та/або зборів за аеронавігаційне обслуговування;
- f) зміна організаційної структури;
- g) експлуатаційний результат (визначений шляхом обчислення різниці між прогнозованими доходами та витратами).

3.2. Діяльність Європейських авіаційних інституцій у контексті підвищення ефективності провайдерів АНО

Підвищення „продуктивності” диспетчерів УПР залишається основним «двигуном» в досягненні цілей щодо зменшення вартості аеронавігаційного обслуговування. Це досягається впровадженням відповідних змін в організації та ОПР.

Застосування таких змін дозволить відійти від традиційного збільшення секторів ОПР та відповідного зростання кількості як диспетчерів УПР, так і персоналу підтримки їх діяльності. Підвищення характеристик системи ОПР в основному буде досягатися завдяки забезпеченню диспетчера УПР більш точною інформацією та впровадженням вдосконалених засобів автоматизації процесів ОПР.

Далі наведено основні напрямки підвищення експлуатаційних характеристик системи ОНР, а, відповідно, і підвищення її «продуктивності» в цілому.

Основні напрямки підвищення експлуатаційних характеристик Європейської системи ОНР є такими.

Таблиця 3.1. Основні напрямки підвищення експлуатаційних характеристик Європейської системи ОНР

№	Опис етапу	Дії, спрямовані на реалізацію етапу
1.	<p>Етап А. Усунення критичних недоліків роботи мережі (прим. загальноєвропейської мережі маршрутів ОНР)</p>	<p>- адміністратор мережі (прим. NMOС EUROCONTROL) регулює пропускну спроможність та здійснює підтримку при вирішенні задач, пов'язаних з мережею (маршрутів ОНР);</p> <p>- впровадження уніфікованих стандартів для реалізації, що дозволить розширити взаємодію між учасниками процесу (прим. користувачами європейським повітряним простором), в тому числі й трансграничну координацію стосовно інформаційного обміну, забезпечення пропускну спроможності та регулювання попиту користувачів щодо використання загально-європейської мережі маршрутів ОНР</p>
2.	<p>Етап В. Ефективне надання аеронавігаційних послуг та аеронавігаційної інфраструктури зацікавленим сторонам</p>	<p>- мережа вільних трансграничних маршрутів (Cross-border Free Routes) та максимальна експлуатаційна ефективність;</p> <p>- підтримка інфраструктури надання послуг з передавання даних для цілій ОНР та, за вимогою, потрібної пропускну спроможності. Поява перших сертифікованих провайдерів аеронавігаційних даних, що дасть можливість більш динамічно розподіляти наявну пропускну спроможність між провайдерами АНО;</p> <p>- надання базових послуг платформи U-space (організація повітряного руху безпілотних літальних апаратів).</p>

3.	<p>Eman C. Дефрагментування повітряного простору Європейського регіону завдяки віртуалізації</p>	<ul style="list-style-type: none"> - застосування динамічної конфігурації повітряного простору на рівні загальноєвропейської мережі маршрутів ОПП; - провайдери послуг надання аеронавігаційних даних ОПП та віртуальні центри обслуговування повітряного руху надають, за вимогою, послуги стосовно збільшення пропускної спроможності; - впроваджуються технології ОПП та виконання польотів, що базуються на траєкторіях (4D-навігація); - управління стандартними польотами безпілотних літальних апаратів.
4.	<p>Eman D. Цифровізація повітряного простору Європейського регіону</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ОПП та авіація повністю інтегровані у цифрову екосистему (зменшення негативного впливу авіації на оточуюче середовище), що характеризується розподіленими послугами надання даних (високим рівнем автоматизації); - безпілотна авіація повністю інтегрована в систему ОПП; - повна інтеграція бортових та наземних систем стосовно ОПП та виконання польотів.

Слід зазначити, що в рамках стратегії ЄС стосовно розвитку цивільної авіації та програми «Єдине Європейське небо» генеральний план Європейської системи ОПП визначає пріоритетні напрямки розробок та впровадження необхідних для реалізації концепції досліджень в галузі ОПП в рамках реалізації дослідницької програми Єдиного Європейського неба (SESAR – Single European Sky ATM Research (Programme)). З метою своєчасного реагування на умови, що змінюються згідно з генеральним планом, завдяки тісному співробітництву між усіма учасниками системи ОПП, регулярно оновлюється.

Очікується, що цей проект спроможний забезпечити гармонізацію національних системи ОПП на рівні Європейського регіону та впоратися з неухильним зростанням повітряного руху.

В якості ілюстрації, на рис. 3.1 та 3.2 приведена поточна та майбутня «архітектура» Європейської системи ОПП.

Current architecture

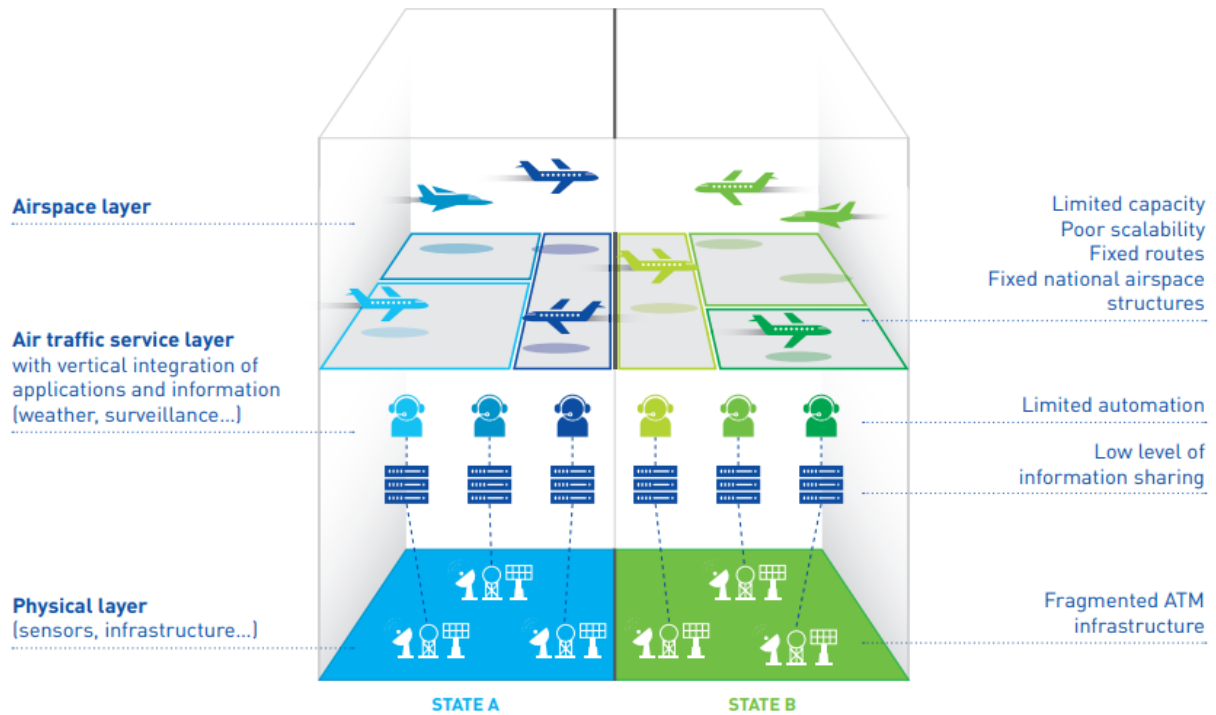


Рисунок 3.1. Поточна «архітектура» європейської системи ОПР.

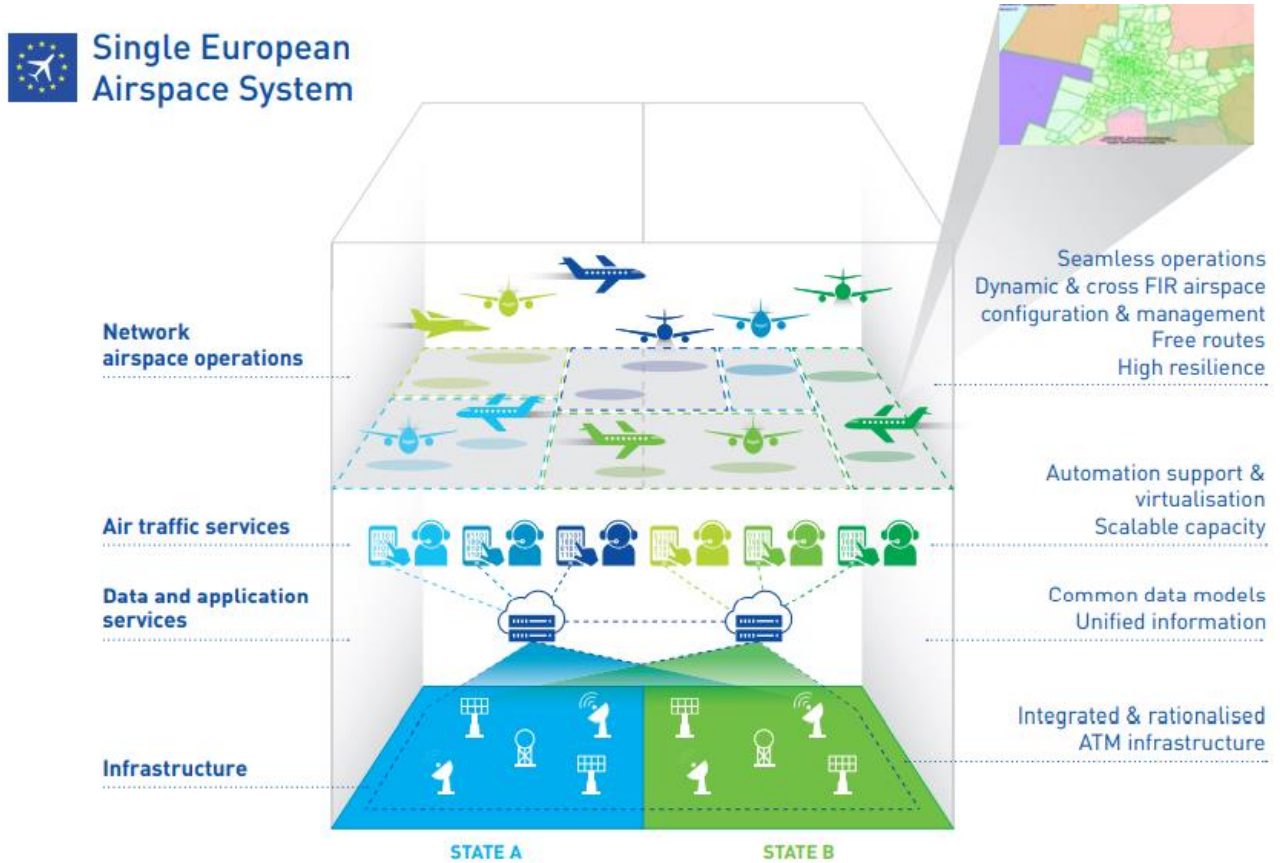


Рисунок 3.2. Майбутня «архітектура» Європейської системи ОпРР.

3.3. Перспективний план діяльності національного провайдера АНО у межах відновлення аеронавігаційного обслуговування та подальшого розвитку в контексті європейської практики

Листом від 26.05.2022 № 1.2.15-2187-22 Державною авіаційною службою погоджено План заходів Украероруху з відновлення аеронавігаційного обслуговування у повітряному просторі України.

Вказаний план зосереджується на відновленні послуг, які раніше надавалися Украерорухом та які, зокрема, були сертифіковані повноважними органами у порядку, визначеному законодавством України та міжнародними договорами. При цьому буде забезпечуватися виконання визначених завдань ОЦВС для особливого періоду щодо забезпечення національної безпеки та оборони, та поступове відновлення виконання завдань мирного часу.

План орієнтований на три основні відновлювальні періоди.

Поточний період. Визначається набором заходів, які наразі здійснюються Украерорухом, починаючи з 24.02.2022 з метою підтримання забезпечення виконання ОЦВС визначених завдань особливого періоду щодо забезпечення національної безпеки та оборони, інфраструктури обладнання, персоналу та мінімально необхідних процесів до настання першого відновлювального періоду.

З метою забезпечення максимального обсягу інформації, необхідної для початку першого відновлювального періоду Плану, Украерорух, протягом поточного періоду здійснює постійний моніторинг інфраструктури об'єктів та засобів / обладнання підприємства, у межах та у спосіб доступні протягом поточного періоду.

Поточний період реалізується за рахунок ресурсів, наявних у підприємства на момент формування цього Плану.

Перший відновлювальний період. Передбачає першочергові заходи якнайшвидшого відновлення існуючої інфраструктури Украероруху та

аеронавігаційних послуг в мінімально можливих конфігураціях, доступних за результатами аналізів, оцінок та відповідних рішень в максимально коротких часових проміжках.

Перший відновлювальний період включає заходи, які розпочнуться, починаючи з періоду T₀.

У рамках першого відновлювального періоду не планується впровадження нового обладнання, масштабних інфраструктурних об'єктів, правил та процедур, які вимагатимуть довготривалих процесів планування, погодження, експертиз, сертифікації та імплементації відповідно.

Протягом першого відновлювального періоду не планується розширення послуг Украероруху по відношенню до тих, які були сертифіковані та надавались до 24.02.2022. У разі визначення неможливості надання низки послуг, які раніше надавались Украерорухом – такі послуги будуть оптимізовані або вилучені із сертифіката Украероруху до їх відновлення.

Заходи першого відновлювального періоду викладені у розділі 4 Плану.

Другий відновлювальний період. Включатиме набір заходів для поновлення усіх послуг Украероруху, а також відновлення реалізації проєктів з розвитку підприємства та іншої діяльності, що витікає із міжнародних зобов'язань України.

Очікується, що заходи другого відновлювального періоду матимуть середньо- та довгостроковий характер і будуть включені до проєкту Державної цільової програми з відновлення аеронавігаційної системи України. Такі заходи будуть впроваджуватись у відповідності до порядку і процедур із управління змінами у системі ОрПР.

Визначення періоду T₀ плану

Період T₀ – це умовний місяць завершення військових дій на території України (скасування режиму воєнного стану) та створення відповідних умов для

початку виконання заходів Плану. Подальші періоди у Плані вказано у місяцях з моменту настання періоду T0.

Визначення періоду T0 базується на наявності таких ключових вхідних даних для Украероруху:

- 1) наявність міжнародних та/або національних документів, що підтверджують завершення бойових дій та/або містять відповідні безпекові гарантії;
- 2) наявність результатів оцінки ризиків та рівня загрози безпеці цивільної авіації в Україні відповідно до положень статті 87 Повітряного кодексу України;
- 3) наявність людських та фінансових ресурсів Украероруху (із урахуванням фінансування з Державного бюджету України в штатах воєнного часу, передбаченого Постановою);
- 4) наявність рішень ДАСУ, визначених для поточного періоду Плану;
- 5) визначення на національному рівні переліку аеродромів, які будуть використовуватись для польотів на території України протягом першого відновлювального періоду, зокрема, їх орієнтовних строків відновлення та сертифікації (дана умова не стосується заходів для відновлення транзитних польотів).

Рішення Державної авіаційної служби (поточний період)

Поточний період включає в себе необхідність реалізації низки рішень ДАСУ, які будуть необхідними для забезпечення умов початку реалізації цього Плану, починаючи з періоду T0. До таких заходів належать:

1) перенесення термінів набрання чинності (на період – закінчення воєнного стану + 6 місяців) таких АПУ:

- «Технічні вимоги та адміністративні процедури для сертифікації та експлуатації наземних засобів зв'язку, навігації та спостереження в цивільній авіації України», затверджені наказом ДАСУ від 23.04.2021 № 645, зареєстровані у

Міністерстві юстиції України 18.06.2021 за № 812/36434, Затверджена дата набрання чинності – 02.07.2022.

- «Вимоги до провайдерів аеронавігаційного обслуговування, провайдерів послуг дизайну процедур польотів, провайдерів аеронавігаційних даних та до системи сертифікації та нагляду за ними» та Змін до Авіаційних правил України «Порядок сповіщення про події в галузі цивільної авіації, розгляду отриманої інформації, її аналізу та вжиття відповідних заходів», затверджені наказом ДАСУ від 30.04.2021 № 700, зареєстровані у Міністерстві юстиції України 30.07.2021 за № 991/36613. Затверджена дата набрання чинності – 30.12.2022;

2) визначення, схвалення та застосування мінімальних критеріїв для допуску персоналу ОПП до виконання посадових обов'язків та механізму пролонгації строків дії допусків органів ОПП, допуску ОЖТІ або STDI, допуску експерта, допуску володіння мовою та медичного сертифіката власників свідоцтв диспетчера управління повітряним рухом Украероруху, які будуть долучатись до надання послуг протягом першого відновлювального періоду згідно з Планом;

3) визначення способів та методів проведення льотних перевірок наземних засобів радіотехнічного забезпечення провайдерів аеронавігаційного обслуговування України;

4) визначення способів та методів пролонгації термінів дії свідоцтв (сертифікатів) персоналу Украероруху про підготовку з авіаційної безпеки, необхідного для реалізації заходів і послуг протягом першого відновлювального періоду.

План заходів передбачає конкретні заходи по взаємопов'язаних напрямках діяльності, необхідних для відновлення послуг Украероруху, зокрема, авіаційна безпека; інфраструктурні заходи; зв'язок, навігація, спостереження; організація повітряного руху; метеорологічне обслуговування; обслуговування аеронавігаційною інформацією; ОЦВС та цивільно-військова координація; персонал та його підготовка; звільнення від авіаційних правил України; підготовка

змін до авіаційних правил України та операційних процедур; сертифікація та нагляд за безпекою польотів; міжнародні угоди та договори; фінансові заходи; підтримка міжнародних партнерів; підтримка національних повноважних органів; прийняття рішення про відновлення послуг; постімплементаційний моніторинг.

Що стосується відновлення роботи персоналу на його підготовки.

Діятиме чіткий механізм напрямків і термінів відновлення.

У межах здійснення організаційних заходів планується забезпечити роботу по таких напрямках:

1. Оцінка кількості персоналу, готового до поновлення роботи. Повернення персоналу на робочі місця (T0+1 міс).

2. Поновлення трудових договорів з працівниками. Урегулювати трудові відносини з працівниками, місце яких не відомо.

Визначити підрозділи/категорії персоналу, які:

- залишатимуться у режимі простою, зважаючи на обставини, як наявність польотів у повітряному просторі України, цілісність інфраструктури тощо;

- залучаються до виконання завдань для забезпечення функціонування підприємства (T0+1 міс).

3. Приведення у відповідність звітності за весь період воєнного стану (T0+1 міс).

4. Проведення повної інвентаризації кадрових документів та трудових книжок. Складання акту (T0+1 міс).

5. Розробка нової організаційної структури підприємства (T0+1 міс).

6. Запровадження нового штатного розпису по підприємству (T0+2 міс).

У межах підготовки диспетчерів УПР у відповідності до вимог АПУ «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо видачі свідоцтв та сертифікатів диспетчерів управління повітряним рухом», затверджених наказом ДАСУ від 31.05.2018 № 485, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 21.09.2018 за № 1089/32541, та сертифікату організації з підготовки диспетчерів

управління повітряним рухом UA.ATCO.TO.003 планується забезпечити роботу по таких напрямках:

1. Визначення необхідних видів та обсягів професійної підготовки персоналу ОПП для надання обслуговування повітряного руху з урахуванням наявної інфраструктури, структури повітряного простору та видів обслуговування (T0+2 міс).

2. Визначення необхідних видів та обсягів професійної підготовки персоналу ОПП для надання обслуговування повітряного руху з урахуванням наявної інфраструктури, структури повітряного простору та видів обслуговування (T0+2 міс).

3. Реалізація комплексу заходів з організації та проведення відповідної професійної підготовки персоналу ОПП (T0+2 міс).

4. Забезпечення готовності НСЦ до відновлення підготовки диспетчерів УПР (початкова підготовка, підготовка інструкторів з практичної підготовки та підготовка експертів) (T0+1 міс).

5. Проведення відновлювальної підготовки для підтвердження чинності (ревалідації) або відновлення допуску ОЛТІ, STDI, експерта для власників свідоцтва диспетчера УПР, у яких строк дії таких допусків закінчується у період з 24.02.2022 до T0 + 6 місяців (T0+6 міс).

6. Відновлення початкової підготовки, підготовки для отримання допуску ОЛТІ або STDI та підготовки для отримання допуску експерта. Проведення відновлювальної підготовки для підтвердження чинності (ревалідації) або відновлення допуску ОЛТІ, STDI, експерта для власників свідоцтва диспетчера УПР, у яких строк дії таких допусків закінчується після T0 + 6 місяців (T0+6 міс).

7. Комплекс заходів з організації та проведення відповідної професійної підготовки персоналу УВПП та ККПР з урахуванням наявної інфраструктури, змін в системі ОрПР, зокрема організації та менеджменту повітряного простору,

управління повітряним рухом та цивільно-військової координації, контролю за дотриманням порядку використання повітряного простору (T0+6 міс).

8. Проведення спеціалізованої підготовки персоналу УВПІ та персоналу ККПР центрів ОрПР та персоналу УВПІ Украероцентру з урахуванням наявної інфраструктури, змін в системі ОрПР (T0+6 міс).

9. Проведення безперервної підготовки персоналу УВПІ та персоналу ККПР центрів ОрПР та персоналу УВПІ Украероцентру з урахуванням наявної інфраструктури, змін в системі ОрПР (підтримання/відновлення кваліфікації, профнавчання в підрозділах ОЦВС, періодична підготовка в навчальних закладах або НСЦ, відновлення кваліфікації, мовна підготовка, підготовка до отримання допусків до роботи на визначених робочих місцях, підготовка до отримання допуску до роботи позаштатним інструктором, отримання допуску до роботи на робочих місцях в іншому підрозділі) (T0+6 міс).

10. Підвищення кваліфікації (проведення курсів цільового призначення, стажувань, семінарів (T0+6 міс).

Після настання відповідних умов та імплементації плану відновлення наступний етап – перехід до загальноєвропейської практики планування діяльності провайдера АНО в умовах повноцінного мирного розвитку.

Висновки до розділу 3

Мета органу, що надає послуги АНО, полягає у наданні аеронавігаційного обслуговування, яке дозволяє зміцнити безпеку польотів ефективним та рентабельним чином. У своїй щоденній роботі провайдер АНО використовує значні ресурси, тому випадки зниження рівня ефективності діяльності можуть призвести до суттєвих додаткових витрат для користувачів та суспільства загалом. Більш того, низький рівень ефективності окремих провайдерів АНО може негативно позначитися на інших членах авіаційного співтовариства, у тому числі аеропортах та органах регіонального планування.

Для забезпечення ефективного процесу повоєнного відновлення галузі виникає необхідність у розробці та подальшій імплементації плану дій, який враховуватиме особливості наявної інфраструктури та інструментів (заходів), у тому числі у площині кадрового менеджменту, яких необхідно вжити протягом конкретних періодів для реалізації довгострокової стратегії. У цьому контексті важливо враховувати політичні, юридичні, економічні, соціальні та технічні фактори, а також події на регіональному та глобальному рівнях, які можуть впливати на процес розвитку. Окрім того, у плані необхідно визначити припущення, які будуть особливо впливати на прогнозовані результати. Конкретні завдання можуть бути розбиті за рівнями обслуговування, витрат на обслуговування та відшкодування витрат, пов'язаних з обслуговуванням.

У нашому випадку планування визначатиме не тільки ключові завдання, якими оцінюватиметься виробнича та фінансова діяльність – надважливе значення матимуть, що враховують безпеку польотів, авіаційну безпеку, характер та рівень обслуговування, прогнозований попит на таке обслуговування та вимоги користувачів.

Листом від 26.05.2022 № 1.2.15-2187-22 Державною авіаційною службою погоджено План заходів Украероруху з відновлення аеронавігаційного

обслуговування у повітряному просторі України.

Вказаний план зосереджується на відновленні послуг, які раніше надавалися Украерорухом та які, зокрема, були сертифіковані повноважними органами у порядку, визначеному законодавством України та міжнародними договорами. При цьому буде забезпечуватися виконання визначених завдань ОЦВС для особливого періоду щодо забезпечення національної безпеки та оборони, та поступове відновлення виконання завдань мирного часу.

План орієнтований на три основні відновлювальні періоди, які включають також фактори кадрового менеджменту. В цьому плані ми рекомендуємо врахувати фактори оцінки кількості персоналу, готового до поновлення роботи, урегулювання трудових відносин з працівниками, залучення працівників до виконання завдань для забезпечення функціонування підприємства, розробку нової організаційної структури підприємства, запровадження нового штатного розпису, підготовку диспетчерів УПР відповідно до вимог АПУ «Технічні вимоги та адміністративні процедури щодо видачі свідоцтв та сертифікатів диспетчерів управління повітряним рухом», затверджених наказом ДАСУ від 31.05.2018 № 485 тощо.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Головний напрямок діяльності Украероруху полягає у безпечному, якісному та ефективному аеронавігаційному обслуговуванні користувачів повітряного простору у визначеній зоні відповідальності.

Украерорух забезпечує постійний розвиток інтегрованої системи управління в сфері безпеки польотів, якості, охорони і захисту, екології та гігієни і безпеки праці.

Украерорух гарантує постійний моніторинг професійної безпеки та здоров'я персоналу відповідно міжнародним стандартам і нормам національного законодавства.

Органом сертифікації «Бюро Міжнародної Сертифікації» за результатами проведеного наглядного аудиту (оцінювання) було прийнято рішення видати сертифікат на систему менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці № SIC.MS.008.ISO45001.2238 від 19.04.2021 р. до 09.06.2022 р. про відповідність вимогам міжнародного стандарту ISO 45001:2018 “Менеджмент охорони здоров'я та безпеки праці. Вимоги щодо застосування”.

Найважливішою складовою частиною аеронавігаційного обслуговування є безпосереднє здійснення управління повітряним рухом. Основною визначальною ланкою системи управління повітряним рухом є диспетчер управління повітряного руху, який здійснює керування потоком повітряних суден у спеціально організованому повітряному просторі.

Специфікою трудової діяльності диспетчера цивільної авіації (далі – авіадиспетчер) є необхідність переробки великого об'єму різноманітної інформації (до 400-500 повідомлень за годину), часто в умовах дефіциту часу; оперативного прийняття управлінських рішень, від яких залежить безпека повітряного руху; персональна відповідальність за безпеку та життя пасажирів і льотного складу та інше.

Особливістю організації праці авіадиспетчерів є робота за нерегулярним графіком, у різні зміни при наявності нічної праці.

Усі ці фактори обумовлюють високу нервово-емоційну напруженість операторської праці авіадиспетчера та підвищені вимоги до функціонування центральної нервової системи та провідних аналізаторних систем, зокрема зорового аналізатора, за рахунок котрого сприймається понад 90% робочої інформації. Трудова діяльність авіадиспетчерів відбувається також в умовах впливу комплексу шкідливих виробничих чинників фізичної природи, провідними з яких є шум, несприятливий мікроклімат, неіонізуючі випромінювання. Основний об'єм інформації авіадиспетчер сприймає з відеотерміналу в умовах дефіциту природного освітлення.

Систематичний вплив високого нервово-емоційного напруження та шкідливих умов праці призводять до розвитку у авіадиспетчерів стану “хронічної втоми”, який характеризується ознаками професійної психологічної дезадаптації, погіршенням функціонального стану центральної нервової та серцево-судинної систем. Все це є свідченням зниження професійної надійності авіадиспетчера щодо безпечного керування повітряним рухом.

Таким чином професійна діяльність авіадиспетчерів відбувається в шкідливих та небезпечних умовах праці, що обумовлюють ризики високої втомлюваності та порушень здоров'я.

Для комплексної оцінки цих факторів на виконання вимог статті 43 Конституції України і статті 13 Закону України «Про охорону праці» у 2004 році Інститутом медицини праці Академії медичних наук України була розроблена “Методика оцінки умов праці і факторів виробничого середовища авіадиспетчерів” (далі – Методика) для проведення гігієнічної оцінки робочих місць осіб цієї професійної групи при атестації їх робочих місць за умовами праці.

Методика містить вимоги до визначення напруженості та важкості праці, а також вимірювання та гігієнічної оцінки шуму, мікроклімату, освітленості та

неіонізуючого випромінювання як основних чинників виробничого середовища на робочих місцях авіадиспетчерів.

За результатами проведених атестацій робочих місць: працівники (диспетчери, диспетчери-інструктори, старші диспетчери, керівники польотів), які здійснюють безпосереднє управління повітряним рухом у зонах аеропортів, аеровузлів; у аеродромно-диспетчерських, районних, допоміжних центрах та їх секторах, місцевих диспетчерських пунктах з найбільшою інтенсивністю або складністю руху відносяться до Списку №1 виробництв, робіт, професій, посад і показників на підземних роботах, на роботах з особливо шкідливими і особливо важкими умовами праці, зайнятість в яких повний робочий день дає право на пенсію за віком на пільгових умовах, який затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 24 червня 2016 р. № 461.

У зв'язку з введенням в дію державних санітарних норм та правил "Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу" (далі – ДСН та П 248-14), що затверджена Наказом МОЗ України від 08 квітня 2014 року N 248, Методика оцінки умов праці і факторів виробничого середовища авіадиспетчерів стала потребувати відповідного адаптування до чинного санітарного законодавства.

Чинна ДСН та П 248-14, яка використовується для проведення атестації робочих місць за умовами праці та надання пільг і компенсацій працівникам, зайнятим на роботах із шкідливими і важкими умовами праці містить загальні вимоги до гігієнічної оцінки тієї чи іншої професії або посади, не дає можливості комплексної оцінки вищезазначених специфічних особливостей умов та характеру напруженості праці авіадиспетчерів. Зокрема це стосується оцінки комплексного впливу таких складових напруженості праці як надзвичайно висока щільність інформаційних потоків, висока особиста відповідальність за безпеку учасників повітряного руху, оперативне прийняття управлінських рішень в умовах дефіциту

часу тощо. Адже за сучасною уявою всі ці фактори мають односпрямовану дію на структури центральної нервової системи з сумарним ефектом перевтомлення, втрати професійної надійності та формування порушень здоров'я. Для їх комплексної оцінки і виникла потреба у розробці спеціальної Методики та внесення до неї доповнень. Можливість розробки доповнень до Методики передбачено пунктом 6 розділу 1 ДСН та П 248-14. Методика з доповненнями містить вимоги до визначення напруженості та важкості праці, а також вимірювання і гігієнічної оцінки шуму, мікроклімату, освітленості та неіонізуючого випромінювання, як основних чинників виробничого середовища на робочих місцях авіадиспетчерів. Зазначенні доповнення до Методики були розроблені у 2019 року Державною Установою “Інститут медицини праці ім. Ю.І. Кундієва НАМНУ”.

Відповідно до вимог міжнародних стандартів та національного законодавства Украерорух у політиці інтегрованої системи управління безпекою польотів декларує постійний розвиток інтегрованої системи управління в сфері безпеки польотів, якості, охорони і захисту, екології та гігієни і безпеки праці для гарантії відповідності із міжнародними стандартами та нормами національного законодавства в сфері надання послуг.

Модернізація і введення нового обладнання, автоматизація процесів управління повітряним рухом, постійне піклування про санітарно-гігієнічні умови праці авіадиспетчерів, розробка органом державного управління нормативних документів, як то “Авіаційні правила України “Обслуговування повітряного руху”, затверджені наказом від 16.04.2019 №475 Державної авіаційної служби України і зареєстровані у Міністерстві юстиції України 04 липня за №727/33698 (далі – Правила).

Розділ 27 Правил регламентує діяльність провайдера послуг організації повітряного руху (далі – ОПР) щодо управління факторами ризику для безпеки польотів, пов'язаних із втомою диспетчерів. Провайдер зобов'язаний розробити та

впровадити систему управління ризиками, пов'язаними із втомою: FRMS – fatigue risk management system).

З метою контролювання втоми під час диспетчерського організації повітряного руху на підставі наукових принципів та знань для гарантування того, що диспетчери управління повітряним рухом (далі – УПР) виконують свої функції у стані належного рівня активності, встановлено правила нормування робочого часу та відпочинку диспетчерів УПР.

Цей вектор роботи Украероруху по досягненню оптимальних і ефективних принципів забезпечення здорових і безпечних умов праці авіадиспетчерів, які безпосередньо впливають на безпеку польотів цивільної авіації було перервано 24.02.2022 року з початком повномасштабних бойових дій на території України. Польоти цивільних повітряних суден у повітряному просторі України було припинено на невизначений термін.

Украерорух втративши головне джерело фінансування вимушений в умовах військового стану припинити поступовий розвиток по досягненню максимальної відповідності міжнародним і національними стандартам у царині своєї головної діяльності з забезпеченням при цьому максимальних прав авіадиспетчерів на належні, безпечні і здорові умови праці.

У тяжких умовах військового стану головною ціллю Украероруху є збереження інфраструктури і кваліфікованого персоналу, що створить умови для повоєнного поетапного відновлення польотів цивільних повітряних суден у повітряному просторі України. Зазначена ціль вимагає направлення суттєвих зусиль на професійну підготовку та підтримку кваліфікації авіадиспетчерів, що цілком узгоджується з політикою підприємства щодо професійної безпеки та здоров'я персоналу, який в умовах відновлення повітряного руху повинен буде забезпечити розвиток інтегрованої системи управління в сфері безпеки польотів, якості, екології та гігієни і безпеки праці.

З закінченням військового стану діяльність у питаннях забезпечення охорони праці авіадиспетчерів, в умовах відновлення повітряного руху, повинна розпочатись з аналізу стану збереженої інфраструктури, її можливості забезпечити належні умови праці авіадиспетчерів відповідно до вимог ДСН та П 248-14, Методики, Правил та інших міжнародних та національних нормативних документів шляхом проведення атестації робочих місць з метою регулювання відносин між роботодавцем і працівниками у галузі реалізації прав на здорові й безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення, пільги та компенсації за роботу у несприятливих умовах відповідно до “Порядку проведення атестації робочих місць за умовами праці” затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 1 серпня 1992 р. N 442.

На підставі результатів проведеної атестації необхідно розробити заходи щодо покращення умов праці і оздоровлення працівників, визначити права на пенсію за віком на пільгових умовах, пільг і компенсацій за рахунок підприємства, обґрунтувати пропозиції щодо внесення змін до списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, зайнятість в яких дає право на пенсію за віком на пільгових умовах.

Головною метою щодо охорони праці авіадиспетчерів у повоєнний час має бути досягнення такого рівня умов праці авіадиспетчерів при якому повністю виключено шкоду їх здоров'ю, а умови праці доведено до 1-го класу (оптимальні умови праці) – умови, за яких зберігається не лише здоров'я працівників, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності, але не нижче 2 класу (допустимі умови праці) – умови, що характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни та не повинні чинити несприятливого

впливу на стан здоров'я працівників та їх нащадків в найближчому і віддаленому періодах відповідно до ДСН та П 248-14.

Зазначення ціль буде відповідати як міжнародним нормативним документам так і статті 34 Закону України “Про систему громадського здоров'я”.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Беззаперечним є факт, що разом із проблемами соціально-економічного характеру найбільш актуальними є питання забезпечення екологічної безпеки. Одним з найважливіших є питання охорони навколишнього природного середовища від негативного впливу авіації.

Складовою безпеки авіації є екологічна безпека. Екологічна безпека є складним соціальним явищем. Екологічну безпеку ми розглядаємо як компонент національної безпеки, що забезпечує захищеність життєво важливих інтересів людини, суспільства, довкілля та держави від реальних або потенційних загроз, що створюються антропогенними чи природними чинниками. З метою запобігання виникненню небезпеки для людини і навколишнього природного середовища держава повинна розробити систему заходів, що були б спрямовані на запобігання виникненню небезпеки для людини і навколишнього природного середовища від природних стихій, техногенних аварій і катастроф.

Найважливіше місце посідають, серед таких заходів, саме правові заходи. Правові норми, на основі яких регулюються відносини по забезпеченню екологічної безпеки у тих сферах, де є потенційний екологічний ризик складають особливий юридичний режим використання небезпечних речовин, здійснення потенційно небезпечних видів діяльності, експлуатації екологічно небезпечних об'єктів.

Залежно від територіальних факторів екологічна безпека авіації має глобальних і локальний характер. Глобальним є вплив авіації на озоновий шар атмосфери та всі наслідки, що пов'язані з цим; серед основних локальних є проблеми пов'язані авіаційним шумом, забрудненням атмосферного повітря викидами забруднюючих речовин, забруднення природних ресурсів (вод, ґрунту) в районі розташування аеропортів.

Наукові визначення екологічної безпеки виходять з того, що вона є різновидом загального поняття безпека (англ. security), яке означає стан захищеності

життєво важливих інтересів особи, суспільства, держави від внутрішніх та зовнішніх загроз.

Екологічну безпеку в сфері авіації можна розглядати в суб'єктивному розумінні, тобто як суб'єктивне право громадян, що тісно пов'язане з правом громадян на безпечне для життя і здоров'я довкілля, закріплене в ст. 50 Конституції України та ст.9 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». В об'єктивному розумінні, тобто як систему правових норм на основі якої здійснюється забезпечення екологічної безпеки авіаційної галузі та регламентується екологічно небезпечна діяльність, попереджується погіршення екологічного стану та виникнення небезпеки для природного середовища, його об'єктів і населення.

Отже, екологічна безпека в сфері авіації – це такий стан навколишнього природного середовища і створюваних цілеспрямованою діяльністю людини умов, що досягається за допомогою системи політичних, правових, економічних та технологічних заходів, при якому попереджується погіршення стану навколишнього природного середовища, забезпечується збереження здоров'я і життя людей та виключається настання негативних наслідків для теперішнього і наступних поколінь.

Основною метою екологічної безпеки України у сфері авіації є вироблення концептуальних засад у сфері охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування, а також втілення їх на практиці з метою сталого економічного та соціального розвитку держави.

Для комплексного розв'язання проблем екологічної безпеки авіації, насамперед, необхідно розробити реальний механізм її забезпечення.

Складовими такого механізму є система державно-правових заходів, які в залежності від спрямованості дій можна поділити на декілька видів, зокрема: організаційно-превентивні, регулятивностимулюючі, охоронно-відновлювальні та забезпечувальні.

Група організаційно-превентивних заходів включає в себе всі дії, що спрямовані на виявлення небезпечних для здоров'я людей та довкілля територій, зон, об'єктів і видів діяльності, а також здійснення певних заходів для попередження виникнення екологічної небезпеки. Так, Систему юридичних норм і правил, спрямованих на регулювання відносин, забезпечення дотримання пріоритетів, нормативів, стандартів, лімітів та інших вимог у галузі екологічної безпеки складають регулятивностимулюючі заходи.

Реалізація державними органами, їх посадовими та службовими особами обов'язку по забезпеченню екологічної безпеки, контроль за додержанням вимог екологічного законодавства і застосування юридичної відповідальності за порушення вимог екологічної безпеки – в цьому суть розпорядчо-виконавчих заходів.

Охоронно-відновлювальні заходи здійснюються для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, локалізацію зон надзвичайної ситуації, визначення правового статусу осіб, які постраждали від наслідків екологічної небезпеки.

До основних джерел, що негативно впливають на стан довкілля та здоров'я людей в сфері авіації, необхідно віднести такі: повітряні судна здійснюють акустичний вплив на навколишнє природне середовища та викиди забруднюючих речовин, аеропорти-використовують радіотехнічні пристрої з потужними електромагнітними полями, підприємства цивільної авіації – використовують природні ресурси землю, води, нафтопродукти тощо і несуть в собі потенційну загрозу.

Гострою на сьогодні є проблема впливу авіаційного шуму на населення і довкілля. Основними методами зниження авіаційного шуму є розробка менш шумних повітряних суден, застосування спеціальних прийомів пілотування при зльоті та посадці, зниженню шуму сприяє також раціональна організація повітряного руху та обмеження житлової забудови поблизу аеропортів.

Основою законодавства, що регулює забезпечення екологічної безпеки авіаційної діяльності є Конституція України, де в ст.16 визначено, що держава повинна проводити екологічну політику, спрямовану на забезпечення екологічної безпеки.

Цивільна авіація є складовою частиною єдиної транспортної системи України, тому в Законі України „Про транспорт” є ряд норм, щодо охорони навколишнього природного середовища від негативного впливу авіації, зокрема, в ст.10 визначено, що транспортні засоби повинні відповідати вимогам безпеки, охорони праці та екології, державним стандартам, мати відповідний сертифікат, а ст.16 передбачено, що підприємства транспорту зобов'язані забезпечувати безпеку життя і здоров'я громадян, безпеку експлуатації транспортних засобів, охорону навколишнього природного середовища.

Основними законодавчими актами при забезпеченні вимог екологічної безпеки в авіаційній сфері є Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” та Повітряний кодекс України.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Сучасні моделі діяльності світової економіки носять глобальний характер. Це стосується буквально всіх сфер життєдіяльності суспільства, ринку робочої сили, переміщення товарів, появи та розповсюдження трансграничних технологій та т.д. Не є винятком й сучасно аеронавігаційна система держави, яка вже давно не розглядається окремо від загальноєвропейської.

Інтеграція національних економік на рівні регіону, глобальність економіки у світовому масштабі призводять до того, що авіаційно-транспортний сектор демонструє стаłe зростання. Таким чином всі учасники цього сектору, й в першу чергу провайдери аеронавігаційних послуг стикаються (й надалі це лише буде посилюватися) з великим навантаженням стосовно забезпечення потрібної пропускнуї спроможності з відповідним рівнем безпеності, регулярності та економічності свої діяльності. Не винятком з цього процесу є й Україна, яка, завдяки вигідного географічного розташування, високо розвинутої інфраструктури та наявності досвідченого персоналу має великий транспортний потенціал як транзитна держава.

Реалізація адекватної конкурентноспроможної діяльності провайдера аеронавігаційного обслуговування практично неможлива без інформації о наявних або потрібних ресурсах. Одним з таких важливих ресурсів є наявність у провайдера відповідного підготованого персоналу.

З врахуванням того, що оцінка показників виробничої діяльності провайдера АНО є одним з критичних елементів управління його діяльністю, були розглянути показники його виробничої діяльності, що дозволило сформуванати та упорядкуванати певний спектр ендогенних та екзогенних факторів, від яких напряду залежить й питання комплектування провайдера відповідним персоналом.

Провайдеру у будь-який час потрібно дотримуватися певного балансу між потрібною кількістю персоналу та потоком повітряного руху, що фактично

обслуговується або буде обслуговуватися у короткостроковій/ середньостроковій перспективі (в залежності від горизонту планування).

У зв'язку з цим показані можливі рішення стосовно забезпечення балансу між попитом користувачів повітряним простором та пропускною спроможністю провайдера АНО, що на пряму буде впливати на кількість персоналу провайдера різних категорій.

У роботі розкрито механізм формування штатного розкладу диспетчерів УПР. Запропоновано, що чисельність диспетчерів УПР з діючими ліцензіями буде «відправною точкою» від якої залежить кількість інших категорій працівників провайдера АНО.

Підвищення „продуктивності” диспетчерів УПР залишається основним «двигунам» в досягненні цілей щодо зменшення вартості аеронавігаційного обслуговування та збільшення потенційної привабливості повітряного простору, що знаходиться в межах відповідальності даного провайдера. У зв'язку з цим в роботі була розглянута діяльність Європейських авіаційних інституцій стосовно підвищення продуктивності провайдерів АНО на середньострокову та довгострокову горизонті планування з врахуванням прогнозних значень EUROCONTROL на період 2021-2027рр. стосовно повітряного руху за ППП у європейському регіоні.

АПРОБАЦІЯ РОБОТИ

1. Конференція «Світ повітряного простору 2023» («Airspace World 2023»). «Забезпечення операційної діяльності провайдера аеронавігаційних послуг України після відновлення повітряного руху в країні та перспективи збільшення трафіку». – м. Женева, Швейцарська Конфедерація, 9.03.2023.
2. Брифінг з керівництвом провайдера аеронавігаційного обслуговування Республіки Польща (Polish Air Navigation Services Agency (PANSА)) «Перспективи співпраці провайдерів аеронавігаційного обслуговування з точки зору кадрового менеджменту» – м. Варшава, Польська Республіка, 12.09.2023.
3. Конференція за участю представників Євроконтролю «План дій між Украерорухом та Євроконтролем щодо відновлення аеронавігаційного обслуговування у повітряному просторі України» («Action Plan between UkSATSE and EUROCONTROL for Air Navigation Services Recovery in the Airspace of Ukraine»). – м. Брюссель, Королівство Бельгії, 14.09.2023.
4. Робоча зустріч з Federal Aviation Administration (FAA). «Надання доступу до навчальної он-лайн платформи FAA, яка містить навчальні матеріали для самопідготовки власників свідоцтв диспетчера управління повітряним рухом за 15 напрямками» – м. Брюссель, Королівство Бельгії, 15.09.2023.
5. Форум «Wings of Change Europe», організований Міжнародною асоціацією повітряного транспорту (IATA). «Підтримання та відновлення навичок фахівців авіаційної галузі України» – Амстердам, Королівство Нідерландів, 15.11.2023.г

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. АПУ «Організація повітряного руху». Наказ Державіаслужби від 09.12.2021 №1920.
2. АПУ «Обслуговування повітряного руху». Наказ Державіаслужби від 16.04.2019 № 475.
3. Повітряний кодекс України. Он-лайн. Режим доступу: <https://avia.gov.ua/wp-content/uploads/2017/02/Povitryanij-kodeks-Ukrayini.pdf>.
4. ICAO Doc 9161, Manual on Air Navigation Services Economics. Fifth Edition. 2013.
5. CANSO Global Air Navigation Services Performance Report. 2014 – 2018 ANSP Performance Results. On-line. Available at: <https://canso.fra1.digitaloceanspaces.com/uploads/2020/09/CANSO-Global-ANS-Performance-Report-Version-0.2.pdf>.
6. Technical note on ANSPs productivity, ATFM delays and ATCOs working hours. EUROCONTROL, June 2020
7. Single European Sky (SES). On-line. Available at: <https://www.skybrary.aero/articles/single-european-sky-ses>
8. The ATC Assistant. On-line. Available at: <https://skybrary.aero/articles/atc-assistant>.
9. The Air traffic Controller Workforce Plan 2021 – 2030. Federal Aviation Administration. [Online]. Available at: https://www.faa.gov/air_traffic/publications/controller_staffing/media/2021-AFN_010-CWP2021.pdf
10. Doc. 9426 ICAO Air Traffic Services Planning Manual. First (Provisional) Edition, 1984.
11. Guidelines for ATCO Manpower Planning Processes. Eurocontrol. Edition 1.0, 09.06.2000.

12. Study on Air Traffic Controller (ATCO) and Engineering Staff (ATSEP) social issues and working conditions. Final Report. On-line. Available at: <http://www.atceuc.org/uploads/docs/ec-study-on-atco-and-atsep-social-issues-and-working-conditions-full.pdf>

13. European ATM Master Plan: Executive View. Edition 2020. On-line. Available at: <https://www.sesarju.eu/masterplan2020>.

14. The European Plan for Aviation Safety (EPAS 2022-2026). EASA. On-line. Available at: <https://www.easa.europa.eu/en/newsroom-and-events/news/european-plan-aviation-safety-2022-2026-published>.

15. For updated information on the EUROCONTROL forecast for Europe, the reader is invited to consult the EUROCONTROL. On-line. Available at: <https://www.eurocontrol.int/covid19>.

16. A Proposal for the Future Architecture of the European Airspace. On-line. Available at: <https://www.sesarju.eu/node/3253>.

17. SESAR solutions catalogue, Second Edition, SESAR Joint Undertaking, 2017. Available at: https://www.sesarju.eu/sites/default/files/solutions/SESAR_Solutions_Catalogue_Ed2_2017.pdf.

18. Транзитні можливості України. Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/content/tmu.html>.