

MARKET

СИСТЕМИ АЕРОНАВІГАЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

UDC 656.7.052(043.2)

Dolhov Dmytrii*National Aviation University, Kyiv***BUILDING A DETERMINISTIC MODELS ACCORDING ASSIST**

Technology of work of aviation specialists (pilots, ATC's) meets strict algorithm of actions prescribed in the regulatory documents. So, for modeling of actions of aviation specialist (for example in special case during flight) can be used deterministic models. Special case during flight it's not single moment event, but an event that develops in the time. For modeling decision making in accordance with an algorithm of actions in the special case during flight it is advisable to use the network graphs. Network planning - determining the optimum sequence of operations.

Technology of work performance by a pilot in accordance with "ASSIST" «*birdstrike*» is following (bird strike just after take-off):

№	Description
1.	Begin (bird strike is happened)
2.	Pilot detects a bird strike
3.	ATC detects a bird strike
4.	Pilot received an information about bird strike from ATC
5.	Pilot assess the damages
6.	Report damages to the ATC
7.	Depends on the damages pilot decide to go to the destination
8.	Depends on the damages pilot decide to land at the nearest possible place

Network analysis of the decision making by the crew in the special case during flight using deterministic models are given below. I described the crew work from the moment of bird strike to the making decision about continuation / interrupts flight, by building of fragment of network graph (Fig. 1).

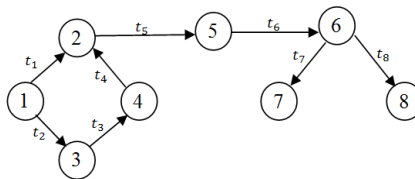


Fig.1 Network graph

With the help of network graph determined the time required flight crew to parry a special case during flight:

- in the worst case scenario with maximum time for operations 55s;
- average time for operations 45s;
- minimum time needed for parry a special case during flight 35s.

Scientific supervisor – T.F.Shmelova, professor

UDC 629.7.067 (043.2)

Ostroumov I.V.

National Aviation University, Kyiv

REDUCING OF GPS POSITIONING ERROR BY REAL TIME IONOSPHERE ACTIVITY MONITORING

Global navigation satellite system (GNSS) is a primary in positioning for aviation. Accuracy monitoring and availability estimation of GNSS are the main questions that being discussed now. Accuracy of GNSS depends on different factors. The main of them is ionosphere influence. Ionosphere is an upper layer of atmosphere. It has valuable affects into propagation of radio signal because it contains free electrons created by ionization process.

Ionosphere has been ionised by ultraviolet and other emissions from the sun. The Earth rotation changes quantity of solar ultraviolet during the 24 hours of day. But solar activity is not stable. In result influence of sun radiation into the ionosphere will be different for different days. Usually solar activity is described by number of duck spot which indicate number of explosions into the sun surface and as a result quantity of sun radiation. GNSS used L band diapason of radio waves. Ionosphere produces three main effects on the propagations of the signal between satellite and GNSS receiver stations: delay, ionosphere scilations and Faraday rotation of signal. The most important for navigation is delay of signal because it produces distance errors in positioning equations. Delay signal in ionosphere is different for different regions and different time and depends from multiple factors. One of the most valuable parts of ionosphere delay is result of solar activity. Nowadays positioning system on board of aircraft usually uses GPS L1 frequency receiver. This type of equipment uses specific models of ionosphere which is represented by some specific coefficients in navigation equations. Different models provide advection representation of ionosphere delay in the average value, but unfortunately it is not useful in anomalous ionosphere activity period. Currently SBAS techniques are used to correct ionosphere influence for single frequencies avionics receivers. Ground station of SBAS uses dual frequencies psevdorange and carried phase measurements to estimate ionosphere delay and than broadcast by SBAS geostationary communication satellite to users. But SBAS services represented by EGNOS, WAAS, MSAS do not provide a global coverage. Other side of this problem lies in the fact that many aircraft don't have SBAS support functionality. Ground base augmentation system (GBAS) combines data from multiple sources and provides advection corrections for single-frequency GBAS avionics systems. Correction will be suitable to meet requirements for category I precision approach operation. Approach and landing are the most important and dangerousness phases of the flight. Systems which provide precision approach work under heigh level accuracy monitoring for lateral and spatial for vertical positioning. In this case ionosphere monitoring is extremely important for aviation.

The main point of ionosphere delay monitoring is ionosphere threat model assessment. This model describes anomalous state of ionosphere as moving ionosphere front. Front parameters estimation is the most important task for reducing positioning errors.

UDC 621.396.933 (043.2)

Mironyuk O.O., Nychak M.V., Ostroumov I.V.
National Aviation University, Kyiv

INTERPOLATION OF MAGNETIC FIELD CHARACTERISTICS BY SPLINE FUNCTIONS

Global Earth's Magnetic field is one of the most important things in planetary structure. Magnetic field is also one of the key elements for navigation purposes. Its parameters are extremely important for direction detection and other applications.

Modern navigation devices and sensors grounded on magnetic field characteristics use magnetic field models which do not contain data about human based part of magnetic field. That is why the aim of this work is to describe methodology of local magnetic field parameters measurement through the use of typical users equipment.

Usually magnetic field is characterized by intensity vector. Intensity vector "T" is the sum of the vectors strengths of several fields. Typically, the vector T is estimated from its projections, on the some Cartesian coordinate system (Tx, Ty, Tz components). In addition, two angles are important: declination(D) and inclination(I), which indicate position of intensity vector in space, horizontal TH and vertical Tz components of T.

All sensors which we need can be found inside of typical tablet or in modern cell phone . That's way it is need 3 magnetometers (they will sense Tx, Ty, Tz components of intensity vector), 3 gyroscopes (to detect angular position of tablet) and positioning sensor – GPS (Global Positioning System) receiver (to data composition).

With the help of GPS receiver we measured: Height – a scalar value, in meters; Lat – scalar geodetic latitude, in degrees, where north latitude is positive and south latitude is negative; Lon - A scalar geodetic longitude, in degrees, where east longitude is positive, and west longitude is negative. With the help of Magnetic Field sensors – Tx, Ty, Tz – components of magnetic field vector in nanotesla (nT), usually. With the help of Gyroscope – rotation angle data. During an experiment were used a cell phone

Samsung Galaxy I9300 and free Android application "Data Recording" (for data collecting and storing). Unfortunately different sensors inside mobile phone have different time of measurements. To make this time problem clear it is necessary to interpolate coordinates in order to unify sensors data time.

At any location, the Earth's magnetic field can be represented by a three-dimensional vector. A typical procedure for measuring its direction is to use a compass to determine the direction of magnetic North.

All of these parameters are important for navigation and other magnetic field applications. That's why let's calculate declination, inclination and intensity for all input data. After that we will have these data across trajectory of mobile phone movement.

For data verification international world magnetic model has been used. The predicted state of intensity vector of magnetic field for local area of investigation has been calculated by NOAA data with the help of MATLAB specific software on the same date and time of real data measurement

Results of work indicate that mobile phone sensors can be used for real time magnetic field characteristics estimation.

УДК 621.396 : 629.783 (043.2)

Кузьменко Н.С.
Національний авіаційний університет, Київ

БАГАТОАЛЬТЕРНАТИВНА КЛАСИФІКАЦІЯ СИТУАЦІЙ ПОЛЬОТНОГО СТАНУ БАС

Безпечне виконання польотного завдання великою мірою залежить від наявності, часу дії та кількості негативних факторів. У випадку, якщо дія негативних факторів відсутня чи така, що результат їхньої дії не порушує безпеки виконання польотного завдання, тоді можна вважати, що такі вимоги відповідають нормальним умовам польоту. Нормальні умови польоту є запорукою вдалого виконання польотного завдання безпілотної авіаційної системи (БАС).

Особлива ситуація є результатом дії небезпечних факторів. За ступенем серйозності особливі ситуації поділяються на ускладнення умов польоту, складну, аварійну та катастрофічну. Враховуючи відмінності безпілотної авіації від пілотованої, доцільно модифікувати наявні ситуації повітряного стану для БАС.

Катастрофічну ситуацію доцільно охарактеризувати цілковитим не виконанням польотного завдання, що пов'язане з відхиленням значень параметрів від запланованих. Катастрофічні відхилення унеможливають процес повернення до польотного завдання з урахуванням льотно-технічних характеристик літака, а також наявності незапланованих перешкод, можливе зіткнення з якими призводять до втрати системи в цілому.

Аварійна ситуація буде характеризуватися значними відхиленнями від вимог виконання польотного завдання. Значні відхилення значень параметрів від запланованих надзвичайно ускладнюють процес повернення до польотного завдання. Неконтрольованість ситуації може призвести до катастрофи, тому існує необхідність миттєвого прийняття рішення щодо керування системи.

У складній ситуації необхідно зазначити незначні відхилення від вимог виконання польотного завдання. Відхилення значень параметрів від запланованих значною мірою ускладнює процес повернення до польотного завдання. Існує необхідність прийняття рішення щодо керування системи задля покращення ситуації польоту.

Ситуацію ускладнення умов польоту доцільно визначити мізерними відхиленнями від вимог виконання польотного завдання. Відхилення значень параметрів від запланованих дозволяють системі повернутися до виконання польотного завдання з урахуванням льотно-технічних обмежень.

При нормальній ситуації надзвичайно мізерні відхилення від вимог виконання польотного завдання ніяк не впливають на успішність його виконання та знаходяться в допустимих межах похибок вимірювального обладнання. Польотне завдання виконується відповідно до вимог безпеки та знаходиться під постійним контролем.

УДК 629.783 (043.2)

Стратій А.В., Васильєв М.В.
Національний авіаційний університет, Київ

СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ЗА ДІЯМИ ОПЕРАТОРА СКЛАДНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

Проблема досліджень полягає в оперативній діагностиці емоційного стану оператора за допомогою його рухів в процесі виконання ним професійних обов'язків. Дослідження в світовій практиці щодо визначення змін в емоційному стані оператора проводяться, в основному, за рахунок безпосередніх вимірювань таких фізіологічних характеристик, як пульс, кров'яний тиск, тремор рук, піт, зміни в радужній оболонці ока, тощо, що застосовують відповідну медичну апаратуру, датчики. Пропонується діагностувати зміни поточного емоційного стану оператора за амплітудою та темпом відхилення рухів оператора.

Для оперативного визначення відхилень емоційного стану оператора застосовується концепція психічної діяльності людини, в основу якої покладено властивість свідомості людини затримувати або прискорювати плин суб'єктивного часу відносно реального часу. Методи діагностики поточного емоційного стану пілота в польоті та визначення стійкості системи «Пілот – Повітряний корабель» розглянуто в [1; 2]. Індикація результатів діагностики пілота в польоті здійснюється за допомогою динамічної панелі дисплея цифрового кодування даних.

Запропонована система може бути застосована для моніторингу за діями оператора складних систем управління в яких основною ланкою є людина. А також в системах які можна віднести до соціотехнічних систем, з наявністю небезпечних видів діяльності, що супроводжуються високим ступенем ризику виникнення катастрофічних наслідків, таких як ядерна енергетика, хімічна промисловість та інші

Список використаних джерел

1. *Шмельова Т.Ф.* Метод ідентифікації емоційного стану пілота за допомогою параметрів пілотування / Т.Ф. Шмельова, О. В. Шостак, М.В. Васильєв // АВІА-2015 : XII міжнар. наук.-техн. конф., Київ, 27-28 травня 2015 р. : тези доповідей. – Т. 2. – К. : Національний авіаційний університет, 2015. – Р.7.46 – 7.50
2. *Шмельова Т.Ф.* Метод діагностики поточного емоційного стану пілота в польоті / Т.Ф. Шмельова, О.В. Шостак, В.В. Шишаков, М.В. Васильєв // Вісник Інженерної академії України. – 2014. – №3-4. – С.147-153.

Науковий керівник –Шмельова Т.Ф., д-р. техн. наук, доцент

УДК 629.783 (043.2)

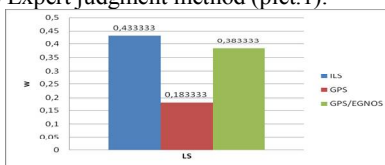
Kovtunets O.V.,
Nguyen Xuan Le Cuong,
Lialko D.V.

National Aviation University, Kyiv

QUANTITATIVE EVALUATION OF THE LANDING SYSTEMS

One of the problems of safety is a significant number of aviation accidents during landing and landing aircraft. According to research of corporation Boeing from years 1959-2011, found that the approach and landing phase of flight is the most difficult. To resolve this problem proposed improve the accuracy of approach by improving the landing/approach systems. Every year the volume of air traffic is growing rapidly and this creates problems for safety flight. But, as all transports aircraft also has its own difficulties and disadvantages. Instrument approach and landing operations are classified as follows: non-precision and precision approach.

Precision approach and landing operations - an instrument approach and landing using precision lateral and vertical guidance with minima as determined by the category of operation. The standard non-visual aids for precision approach and landing are: ILS, the microwave landing system and the GNSS landing system. GNSS is a satellite system that is used to pinpoint the geographic location of a user's receiver anywhere in the world. In the moment, several well-known satellite systems are being employed for air navigation and for civil and military objectives, namely GPS, GLONASS, EGNOS, GALILEO and COMPASS. EGNOS is a satellite based augmentation system (SBAS), which supplements the GPS, GLONASS and Galileo systems by reporting on the reliability and accuracy of the positioning data. Another popular system- GPS - is a US space-based Global Navigation Satellite system, which provides reliable positioning, navigation, and timing services on or near the Earth. The purpose of research - quantitative evaluation of landing systems to determine the effectiveness of the introduction of EGNOS in Ukraine aeronavigation system. The method of evaluation landing systems using the Expert judgment method (pict.1).



Picture 1. Graphical representation of weight coefficients of effectiveness of LS.

The research has been performed in National Aviation University (NAU) under the project "UKRAINE" (UKraine Replication, Awareness and INnovation based on EGNSS). This project has received funding from the European GNSS Agency under the European Union's Horizon 2020 research and innovation pro-programme under grant agreement No 641517.

Supervisor – Shmelova T. doctor of science, professor

УДК 621.396 (043.2)

Бондарев Д.І., Гарбуз О.В.
Національний авіаційний університет, Київ

АНАЛІЗ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ГРУПОВИХ ПОЛЬОТІВ

Групові польоти багатоцільових безпілотних літальних апаратів (БПЛА) застосовують як у військовій, так і в цивільній сферах. Для ретрансляції зв'язку у тих місцях – де неможливо встановити антени покриття через складний рельєф, і над полем бою, у сільському господарстві (групові обприскування полів), при аерофотозйомці (групова зйомка великих територій, моніторинг лісових пожеж, патрулювання територій тощо), переміщення вантажу. Порівнюючи групові та одиничні польоти БПЛА очевидно, що групові польоти набагато доцільніше та ефективніше. Наприклад для аерофотозйомки групові польоти набагато вигідніше економічно, швидше за часом, ніж одиничні. Ефективність виконання цільової задачі групою БПЛА залежить від їх типу. Зроблено порівняльний аналіз типів БПЛА в залежності від їх цільового призначення, отримані дані систематизовано та формалізовано.

Задачі для групових польотів.

1. Аерофотозйомка
2. Ретрансляція зв'язку
3. Сільськогосподарські роботи
4. Переміщення вантажу
5. Пошуково-рятувальні роботи і т.п.

Безпілотні літальні апарати, як і пілотовані, бувають літакового, а також вертолітного типу (вертольоти і мультикоптери - літальні апарати з чотирма і більше роторами з несучими гвинтами), а також з махаючим крилом.

Цільове призначення БПЛА	Типи БПЛА		
	Літаки	Мультикоптери	БПЛА з махаючим крилом
Аерофотозйомка	+	+	+
Сільське господарство	+	+	-
Ретрансляція зв'язку	+	+	+
Переміщення вантажу	+	+	-
Пошуково-рятувальні роботи	+	+	+

Науковий керівник – Шмельова Т.Ф., д-р. техн. наук, професор

УДК 629.783 (043.2)

Шостак О.В., Коваленко Д.Ю.

Національний авіаційний університет, Київ

ПІДХОДИ ДО МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ ПІЛОТА В ПОЛЬОТІ

Згідно з документами, що регламентують льотну експлуатацію і управління повітряним рухом, остаточне рішення при виникненні позаштатних ситуацій приймає командир повітряного. Але в зв'язку з великою часткою прийняття екіпажем повітряного судна неадекватних рішень, що складає 90% причин авіаційних подій у світі, відповідальність за своєчасні й вірні рекомендації в позаштатних ситуаціях покладено на авіадиспетчера. «Ситуаційна обізнаність» диспетчера про емоційних стан пілота підвищує достовірність прогнозування подальших дій. Важливо володіти інформацією щодо текучого емоційного стану пілота, а також мати кількісну оцінку його можливостей по здоланню ним ускладнень в польоті.

Відомо, що найбільш поширені засоби оцінки стану роботи пілота, це параметри пілотування та переговори в кабіні екіпажу. Найбільш доступними є параметри пілотування, які реєструються сучасними засобами. Для оперативного визначення відхилень емоційного стану пілота та упередженням прийняття ним рішення в умовах ризику, застосовується концепція психічної діяльності людини, в основі якої покладена відома властивість свідомості людини затримувати (розсудливий тип) чи прискорювати (емоційний тип) течію суб'єктивно часу відносно реальному часу. Спонтанний, емоційний та розсудливий тип діяльності визначаються за графіками деформацій емоційного досвіду, які отримані апостеріорними дослідженнями, які проводились МАК при аналізі фактичного матеріалу розслідування авіаційних подій. Графіки відтворюють типи деформацій емоційного досвіду пілота в залежності від відхилень елеронів при появі емоційної напруги. Можливість застосування в реальному часі цих графічних моделей дозволить своєчасно розпізнати емоційний стан пілота.

Пропонується декілька підходів розпізнання зазначених об'єктів: за допомогою формалізму теорії диференційних рівнянь, дисперсійного аналізу та методів ідентифікації об'єкта. Для опису функціонального стану повітряного судна, людини-оператора, структурних зв'язків ергатичної системи доцільно використовувати формалізм теорії диференційних рівнянь та методи динамічного моделювання. Передбачається провести моделювання діяльності пілота в екстремальних умовах, що описані диференційними рівняннями із залученням математичного пакету Matlab. Досліджуючи систему на стійкість за відомими критеріями, з огляду на характер об'єкта керування, психофізіологічні властивості людини визначаємо межу стійкого функціонального стану оператора.

Науковий керівник – Шмельова Т.Ф., д-р. техн. наук, професор

УДК: 629.735.33.02.003: 533.661.2 (043.2)

Нахаба О.О.

Національний авіаційний університет, Київ

**ВИПРОБУВАННЯ АМЕРИКАНСЬКИХ СИСТЕМ
АВТОПІЛОТУВАННЯ «АРМ 2.6» ТА «PIXHAWK» ДЛЯ
АЕРОНАВІГАЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ
МУЛЬТИРОТОРНОЇ БЕЗПІЛОТНОЇ АВІАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ
(ПОЛІКОПТЕРУ НАУ ПК-777 «ОРЛЯТКО») МАСОЮ 10 КГ**

За останні роки полікоптерні БАС на електричних джерелах живлення значно еволюціонували і збільшились у розмірах, значно збільшилась їх вантажопід'ємність. Тому проблема аеронавігаційного супроводження, проблема стабілізації польоту БПЛА, проблема поведінки літального апарату у аварійних ситуаціях та проблема безпеки польоту стали на порядок ще більш актуальними.

У даній роботі ми хочемо продемонструвати результати випробування 2 систем автопілотування – АРМ 2.6 та Pixhawk американської компанії «3D Robotics», котрі використовувались нами для аеронавігаційного обслуговування та оптимізації мультироторної безпілотної авіаційної системи (полікоптеру НАУ ПК-777 «Орлятко»), що розроблений та побудований у ході виконання дисертаційної роботи Нахаби Олександра Олександровича на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук під науковим керівництвом професора, д.т.н. Харченко Володимира Петровича. Обидва автопілоти включають: базовий блок із бортовим комп'ютером (АТМega2650 – у АРМ2.6 та ARM Cortex STM32 – у Pixhawk), бортові датчики (трьохосьові акселерометри, трьохосьові гіроскопи, барометричний альтиметр), зовнішня антена GPS трьохосьовим компасом. У обох автопілотах є можливість запису логів польоту на «чорну скриньку»-на модуль флеш пам'яті обсягом 2 Gb.

Не зважаючи на деякі відмінності у схемотехніці – обидва автопілоти повністю задовольнили наші науково-дослідні потреби стосовно стабілізації польоту та аеронавігаційного супроводження. Обидва автопілоти забезпечили точний політ полікоптеру у режимах баро- та супутникової стабілізації, автоматичний політ по польотним точкам, аварійні алгоритми автопосадки та автоповертання БПЛА на точку старту і зарекомендували себе як достатньо надійні системи автопілотування.

Висновок: автопілоти АРМ 2.6 та Pixhawk американської фірми 3D Robotics забезпечують усі основні класичні потреби у аеронавігаційному супроводженні науково-дослідних зразків полікоптерів, розробляємих у Національному Авіаційному Університеті і можуть бути рекомендованими для подальшого використання під час виконання дисертаційних та науково-дослідних робіт у різних галузях науки і техніки, у тому числі при виконанні робіт за спеціальністю «Навігація та управління рухом».

Науковий керівник - В.П.Харченко, д-р. техн. наук, професор

УДК 621.396 (043.2)

Кудринська І.

Національний авіаційний університет, Україна, Київ

РОЗВИТОК СИСТЕМИ GALILEO У 2015 РОЦІ

Супутникова навігаційна система Galileo, яка спроектована та фінансується Європейським Союзом, на сьогоднішній день знаходиться в стадії розгортання орбітального сузір'я супутників. Із запланованої номінальної кількості 27 космічних апаратів (КА) на орбіту Землі станом на другу половину 2015 року виведені 8. З них вже функціонуючими є 6 супутників, а ще 2, які були запущені в серпні перебувають на етапі технічного тестування.

Джерелом інформації про параметри орбіт супутників Galileo є альманах. Сайт розробників приймального обладнання Trimble періодично оновлює спільний альманах всіх діючих СНС. В ньому є дані про супутники Galileo, однак формат запропонованого альманаху для можливості застосування рядом готових програмних продуктів має бути переведений у формат Yuma.

На рис. 1 приведені результати дослідження інтегральної видимості супутників системи Galileo для 24-годинного інтервалу 00 год 12 жовтня 2015 – 00 год 13 жовтня 2015.

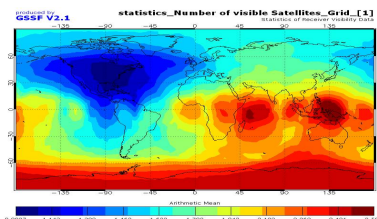


Рис. 1

Приведений на рис. 2 результат підтверджує, що діючі шість супутників не здатні забезпечити глобальне покриття земної поверхні необхідною кількістю навігаційних сигналів. Однак вони розташовані на орбітах таким чином, що формують зони, в яких можливе періодичне спостереження кількості супутників до 5 ти одночасно, що гарантує проведення сеансів навігаційних визначень.

Показовими є результати з оцінки інтегральної видимості для послідовних 2-х годинних інтервалів, які демонструють, що виведені супутники рухаються таким чином, аби постійно була забезпечена зона можливої навігації за сигналами Galileo, яка переміщується по земній поверхні. При цьому ця зона частіше охоплює європейський та африканський континенти і меншою мірою північно- та південно- американські. Це пояснюється зосередженням центрів моніторингу та управління системи Galileo, які наразі виконують програму тестової експлуатації системи.

Науковий керівник - А.С. Погурельський, канд. техн. наук

АВІАЦІЙНА ЕЛЕКТРОНІКА ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

УДК 532.526

Даневский Д.О.*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт», Киев***ПОВЫШЕНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПОСРЕДСТВОМ УПРАВЛЕНИЯ
ТУРБУЛЕНТНОСТЬЮ**

Задачи обеспечения устойчивости и управляемости полета летательных аппаратов (ЛА) непосредственно связаны с задачами управления турбулентным обтеканием, поскольку наличие и реализация возможности целенаправленного влияния улучшить параметров обтекания делает ЛА более предсказуемым с точки зрения обеспечения безопасного пилотирования при полете в сложных метеоусловиях.

Методы управления обтеканием традиционно подразделяются в зависимости от необходимости дополнительных затрат энергии для их реализации на активные и пассивные. Разработанные и изученные на сегодняшний день активные методы представляют собой комплекс разнообразных средств влияния на турбулентный поток, обеспечивая значительно большую в сравнении с пассивными методами эффективность и гибкость управления пристенным сдвиговым потоком. В связи с этим фактом, для исследования были выбраны именно активные методы как потенциально более эффективные. Одним из методов данной категории является микровыдув. Принцип этого метода заключается в выдуве газа с незначительной, по отношению ко скорости внешнего потока, скоростью через проницаемую поверхность обтекаемого тела.

Целью работы является построение математической модели турбулентного течения, обтекающего микропористую поверхность с выдувом через нее. Структура этой модели включает в себя осредненную по Рейнольдсу систему уравнений несжимаемого газа, а также модифицированную алгебраическую модель турбулентности Себеси-Смита. Влияние микровыдува учитывается соответствующим граничным условием на поверхности обтекания. Для численной реализации используется безытерационный маршевый метод второго порядка точности. Проведенные расчеты демонстрируют адекватное воспроизведение моделью особенностей турбулентного течения как при отсутствии, так и при наличии микровыдува в диапазоне значений средней вертикальной скорости инъекции через поверхность 0-1.5 м/с. Выполненные сравнения полученных результатов с экспериментальными данными Корнилова В.И. (ИТПМ, Новосибирск, 2015) показали наличие удовлетворительного для практического использования уровня соответствия (максимальная погрешность не превышает 7%). Дальнейшие исследования будут направлены на уточнение разработанной модели в направлении совершенствования модели турбулентности применительно к исследуемому методу активного управления течениями.

Научный руководитель – Е.А. Шквар, д-р .техн .наук., профессор.

УДК 629.7.062

Морозов В.С.

Національний авіаційний університет, Київ

РОЗРОБКА КРИТЕРІЮ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ТА ШВИДКІСНОГО ПІДЙОМУ ЛІТАКА З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ОПОРНОЇ ТРАСКТОРІЇ ВИХОДУ НА ДРУГЕ КОЛО

Розрізнятимемо швидкісний підйом та енергетичний підйом літака під час автоматичного виходу на друге коло. Показником швидкісного підйому літака є вертикальна швидкість

$$V_y = V_K \sin\Theta . \quad (1)$$

На траєкторії сталого набору висоти при постійній швидкості літака виконується тільки збільшення потенційної енергії літака, а його кінетична енергія залишається постійною. За таких умов вертикальну швидкість будемо називати наявною вертикальною швидкістю, яка є показником енергетичного підйому літака і позначається як [1, с.47]

$$V_{yне} = n_{xa} V_K . \quad (2)$$

Зв'язок між показниками швидкісного (1) та енергетичного підйому літака (2) має вигляд $V_y = K_{не} V_{yне}$, де $K_{не}$ - коефіцієнт наявної вертикальної швидкості.

Другим показником швидкісного підйому літака є градієнт набору висоти другого кола. Повний градієнт набору висоти при розвороті літака і при умові розгону літака за швидкістю визначається як

$$\eta_{нов} = \arctg \left(\frac{P_2 \cos(\alpha + \varphi)}{mg} \cos\gamma - \frac{1}{K} - \frac{\dot{V}_K}{g} \right) \cdot 100\% .$$

Рівняння наявного градієнта набору висоти другого кола має вигляд:

$$\eta_{не} = \arctg(K_{не} n_{xa}) \cdot 100\% .$$

Критерієм енергетичного та швидкісного підйому літака під час автоматичного виходу літака на друге коло будемо вважати наступне:

при виході літака на друге коло із всіма працюючими двигунами - $\eta_{не} - \eta_{нов} > \Delta\eta$, при $\eta \geq 3,2\%$ [2]; при виході літака на друге коло з одним відмовним двигуном - $\eta_{не} - \eta_{нов} > \Delta\eta$, при $\eta \geq 2,1\%$ [2], або при $\eta \geq 2,4\%$ [2], або при $\eta \geq 2,7\%$ [2], а також, при умові розгону літака за швидкістю, тобто при $\dot{V}_K > 0$, та заданому запасу градієнту $\Delta\eta = 1\% - 2\%$.

Список використаних джерел:

1. *Морозов В.С.* Разработка закона автоматической компенсации отказа двигателя при уходе самолета на второй круг. - Восточно-Европейский журнал передовых технологий 3/9(75), 2015. – 58с.
2. Руководство по сертификации самолетов транспортной категории в части средств автоматического управления на соответствие требованиям АП-25. Часть 1. – М.: ЛИИ им. М.М. Громова, 1991.- 25с.

Науковий керівник – А.М. Воронін, д-р .техн .наук ., професор.

Синяк І.В.

Національний авіаційний університет, Київ

КОРЕКЦІЯ ПРОСТОРОВОГО ПОЛОЖЕННЯ АНТЕННОЇ СИСТЕМИ НАЗЕМНОГО ПУНКТУ УПРАВЛІННЯ БЕЗПІЛОТНОЇ АВІАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

В даний період часу сфера застосування безпілотних літальних апаратів все більше розширюється. Вони можуть використовуватися як для військових (розвідка, спостереження за територією, що охороняється) так і для цивільних цілей (сільське господарство, аерофотозйомка). Внаслідок цього виникає потреба в мобільності наземних пунктів керування безпілотної авіаційної системи (БПС). Керування безпілотним літальним апаратом вимагає точності в орієнтуванні антенної системи під час роботи. Інклінометр визначає дійсне просторове положення антени, ці дані передаються системі автоматичної корекції просторового положення, яка в свою чергу порівнює їх із заданими, розраховує відхилення та компенсує їх.

Мета: спроектувати інклінометр для визначення просторового положення вузько спрямованої антени, що має сприяти вирішенню проблеми автоматизації орієнтування антенної системи у наземних пунктах управління безпілотними літальними апаратами.

Функція інклінометру: забезпечення коректного визначення просторового положення антенної системи та передача цих даних системі автоматичної корекції просторового положення.

Основні вимоги до розроблюваного датчика:

- ❖ компактність/мініатюрність розмірів готового датчика;
- ❖ висока точність вимірювання кутів нахилу;
- ❖ низьке енергоспоживання.

В основі роботи інклінометра лежить залежність вихідного сигналу інтегральної мікроелектромеханічної системи від її положення щодо вектора сили тяжіння Землі. Отриманий сигнал приводиться до стандартного діапазону 0–5 В, для зменшення впливу зовнішніх електромагнітних перешкод і направляється на вихід датчика.

Вибір елементної бази відбувається відповідно до розробленої структурної схеми інклінометра. Оскільки вирішення проблеми передбачає визначення положення антенної системи в просторі, доцільно обрати тривісний MEMS-акселерометр. Вибраний компонент ADXL363 характеризується низьким енергоспоживанням, високою точністю визначення прискорення та мініатюрними розмірами. При виборі мікроконтролеру враховується необхідність підключення математичних бібліотек, які потрібні для розрахунку кутів за даними акселерометру. Оскільки математичні бібліотеки займають досить значну частину пам'яті мікроконтролеру.

При виконанні проекту - спроектовано інклінометр з точністю вимірювання кутів нахилу 0,5°. Спроектований інклінометр має низьке енергоспоживання (3,3 В і не більше 10 мА). Датчик досить мініатюрний. На корпусі є елементи для кріплення на поверхню.

Науковий керівник – П.О. Задорожній, к.т.н.

УДК 532.526.4

Стреляєв О.Ю.

НТУУ «Київський політехнічний інститут», Київ

**РЕГУЛЯРИЗАЦІЯ ПРИСТІННОГО ТУРБУЛЕНТНОГО РУХУ -
ПЕРСПЕКТИВНИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ АЕРОДИНАМІКИ
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ МАЙБУТНЬОГО**

Управління польотом літального апарату і керування процесом його обтіканням є взаємопов'язаними, оскільки керування обтіканням, крім позитивних ефектів економії палива, створює сприятливі передумови для поліпшення управління ЛА в більш широкому діапазоні розрахункових умов польоту. Задача оптимізації форми обтічних поверхонь в транспорті інтенсивно вирішується людством вже більше століття і на сучасному етапі розвитку техніки подальше покращення параметрів промислових установок та транспортних засобів цим шляхом вже не вважається ефективним. В той самий час найбільш вагомим актуальною проблемою сучасності є зниження опору тертя, обумовленого в'язкими властивостями рухомої середовища та втратою її стійкості в тонкій області течії, що безпосередньо межує з обтічною поверхнею - прилежовому шарі. Саме на розв'язання цієї задачі і спрямована дія більшості методів управління потоком. Вплив на структуру течії в прилежовому шарі або вплив на контакт рідини з поверхнею - два найбільш перспективні напрямки вирішення даної проблеми. Ефективність добре оптимізованих під конкретні умови використання і вдало застосованих методів важко переоцінити, але життєві реалії їх сучасного стану впровадження, особливо щодо зменшення тертя свідчать більше про існування значного інтересу до їх розвитку та втілення, ніж про конкретні працюючі реалізації. Це свідчить одночасно про як беззаперечну актуальність, так і значну складність процесу доведення технологій управління структурою турбулентних течій до рівня їх практичних реалізацій, що й обумовило тему й напрямок досліджень автора в напрямку активного управління структурою турбулентності в околі обтічної поверхні та числового моделювання модифікованих турбулентних течій.

Список використаних джерел

1. *Шквар С.О.* Математичне моделювання регулярних вихрових структур у кутових конфігураціях обтічних поверхонь / С.О. Шквар // Наукоємні технології. – К., 2011. – №1-2 (9-10). – С. 106-110.
2. *Стреляєв О.Ю.* Математичні методи моделювання турбулентних течій з засобами управління пристінною турбулентністю /О.Ю. Стреляєв // Теоретичні і прикладні проблеми фізики, математики та інформатики. – К., 2015. - №1. – С. 125 - 126.

Науковий керівник – С.О. Шквар д-р. техн. наук, професор

УДК 656.7.052:629.735.05 (043.2)

Товкач С.С.

Національний авіаційний університет, Україна, Київ

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ОБТІКАННЯМ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Властивість стійкості та керованості літальних апаратів визначається формуванням обтікання аеродинамічних поверхонь. Мікроелектромеханічні системи (MEMS) шляхом з'єднання на одній поверхні мікродатчиків, мікроактуаторів і мікропроцесорів разом з використанням відповідних алгоритмів функціонування в режимі реального часу можуть створювати інтегровані системи різного рівня ієрархії та складності з метою реалізації ними інтелектуального адаптивного інтерактивного розподіленого управління властивостями турбулентного обтікання (рис. 1):

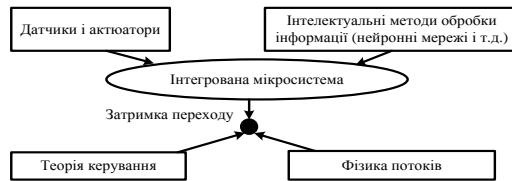


Рис. 1. Інтегрована мікросистема для керування течіями

Саме визначення можливостей реалізації на існуючому сьогодні технологічному рівні ідеї створення оздобленої розподіленими елементами MEMS обтічної поверхні, чутливої до турбулентних збурень і здатної до їх адаптивного гальмування, є актуальним предметом досліджень.

Передбачається розробка MEMS систем кількох рівнів досконалості, що будуть здатні забезпечити:

- неадаптивне активне управління без зворотнього зв'язку – на основі генерації адаптованого до режиму очікуваного обтікання поверхні закону формування системи керувальних механічних впливів з заданими властивостями;
- адаптивне активне управління зі зворотнім зв'язком – на основі реалізації управління за алгоритмом, який враховує інформацію від розподілених датчиків і синтезує в режимі реального часу закон формування керувальних механічних впливів;
- еволюційне адаптивне активне управління зі зворотнім зв'язком – на основі неперервного аналізу результатів управління з використанням вбудованих нейронних мереж, які реалізують алгоритми розпізнавання образів, різні рівні методології обробки сигналів з використанням нечіткої логіки, спектрального аналізу тощо, а також технології самовдосконалення алгоритму функціонування системи в процесі її роботи.

Цей підхід відкриває нові горизонти для створення та практичної реалізації принципово нової стратегії інтерактивного управління турбулентними течіями і ставить нові наукові та інженерні завдання щодо розподіленого управління на основі MEMS.

**ОРГАНІЗАЦІЯ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ЗАСТОСУВАННЯ
АВІАЦІЇ У ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ**

UDC 656.085.1:629.73(477)(043.2)

Gedz J.

National Aviation University, Kyiv

PROBLEM OF GENERATING RESOURCES OF UKRAINIAN FLEET

Recently, the number of passengers who choose planes is growing. The cost of air transportation is more expensive compared to other transport modes.

Air transporting has large fixed costs; especially it has a relation to Ukrainian air transportation companies, as physical deterioration makes aircraft maintenance costs even higher. This makes the safety limit of company very high, and in the presence of a large number of competitors, only large companies can achieve this margin of safety.

As mentioned above, physical deterioration of aircraft increases the fixed costs of service. As for the moral obsolescence, for people who choose planes among other modes of transport, comfort and service are not the last value.

The average age of a European business aircraft fleet is 13.2 years and more than 17% of all business aircraft are at least 30 years old.

Over next five years it will be needed a retirement of 7% of European fleet, that will lead to a sharp increasing in the demand. The oldest aircraft fleet of the Europe is situated in Sweden. Average age of fleet is 20 years, 32% of which is in the age over 30 years old (based on reveal average age of European aircraft fleet).

If to take into account situation of Ukraine, with the number of fleet in 46 aircrafts, and the average age of which is 12.9 years. The percentage of aircrafts which is less than 10 years old is 57%, and in the age of more than 30 years – 17%. Relating to the statistics in next 5 years should be withdrawn 3 aircrafts what is 7% of the whole Ukrainian aircraft fleet.

From a safety standpoint, many of the older planes were built tougher and with proper maintenance, there is no reason why a plane cannot stay safe for 25 to 30 years. It is also important to remember that a plane may be 20 years old, but its engines and other major systems could have been recently manufactured or upgraded. There is less pressure on the airlines to upgrade the interior, unless it is a safety issue or a redesign that will save money.

The worn and aging state of Ukraine's aircraft fleet is an indication of the inability of domestic airlines to effectively organize business processes and manage. Domestic airlines also lack mid-sized regional carriers and the flight network is underdeveloped. This means that European airlines will quickly fill in the vacuum by efficiently establishing carrying capacity (frequency and quantity of seats) and gain more competitive positions.

Scientific supervisor – O. M. Matyichik, Senior Lecturer

UDC 656.7.072-057.68(477)(043.2)

Hriadetska A.
National Aviation University, Kyiv

PASSENGER FLOW DECREASING IN UKRAINE

Ukrainian airlines are faced with the difficult economic situation and are going through difficult times due to a sudden decrease in passenger traffic. According to the State Aviation Administration of Ukraine, for ten months of this year passenger traffic decreased by 21.3%. During the same period, the largest Ukrainian hub - "Borispol" has served 5.9 million passengers, up 12% compared to January - October of the previous year.

The reduction in passenger traffic appeared due to the falling in live standards of Ukrainians, rising of prices on air tickets averagely on 30-40% and decreasing in the number of charter flights in this year by a third. Tourist passenger traffic has fallen the most quickly- by more than 40% compared with the previous year. However, the situation with business passengers is not so desperate. Because of problems with the course and the economy, passengers representing small and medium business virtually stopped flying.

The difficult economic and political situation in the country has put the largest Ukrainian carrier - "Ukraine International Airlines" (UIA) on the brink of bankruptcy. Thus, the UAH bills of UIA, which were opened in the bank "Finances and Credit" can be blocked by the decision of the Economic Court of Kiev, as the company has a lot of debts to various funds. About half of the company's revenue is denominated in local currency, the remaining half - in the currency needed to pay for the services of contractors abroad.

Experts consider the fall in passenger traffic due to the many reasons. First of all it is stoppage of Wizz Air Ukraine, because no one company in Ukraine is low-cost airline, and it will not be able to maintain those passengers who used low tariffs. The next reason is suspension in work of the largest airports - in Donetsk and Simferopol. Moreover, the continuing down turning in passenger traffic in Ukraine is connected with the difficult political situation and the decreasing in the purchasing power of the population, as well as the closing of the sky above Russia.

To increase passenger traffic in Ukraine airlines may try to develop new profitable routes and in turn remove those who are not in demand. They need to try to upgrade the existing airports and aircraft, which can increase the comfort of traveling people and that can attract them. Also it is needed to improve service, because quality on our airlines has a low level.

Scientific supervisor – O. M. Matiychik, Senior Lecturer

UDC 656.7.022.32:338.48-6:65(043.2)

Khristoforova V.
National Aviation University, Kyiv

PROBLEMS AND PROSPECTS OF CHARTER FLIGHTS IN THE TOURISM BUSINESS IN UKRAINE

The tourism industry inseparably linked to civil aviation. According to WTO about 50-60% of the total tourist traffic carried by air transport, which depends on the region.

According to the statistics, every year around the world there is an increasing in the number of air traffic. At first, this is due to the high-speed delivery of passengers; secondly, it connects with a high level of service and comfort; thirdly, with a constant enlargement and increased of air travel market participants.

Today the «charter» is sometimes opposed to «regular transporting», i.e. flights operated according to a published schedule of the agreed services. However, there is an opinion that the term «non-scheduled services» is somewhat broader and includes advanced (similar to regular flights, but special groups), special (flights with the special task), and finally charter.

Charter flights - flights operated under a special contract between the carrier and the customer. As a rule, the customer buys all the useful capacity of the aircraft under certain conditions. Today companies in Ukraine which perform charter flights are «UIA», «Wind rose», «UT air Ukraine», «Dart», and «Motorsich»

The main reason why airlines love charter flights is a guaranteed income. Airlines get from tour operators an advance payment for the flight. At the same time regular flights associated with the risk of not to get money for a ticket, which sold independent agent.

Currently there is a sharp decline in passenger traffic due to the rising cost of tickets due to the depreciation of the national currency (the cost of tickets in US dollars and euros remains the same). Another reason is impossibility of making flights from Donetsk and Lugansk. Against this background, the number of charter and scheduled flights from Dnepropetrovsk, Kiev and Kharkov has increased, although the total number of passengers decreased. For example, according to the UIA, the volume of tourist traffic in 2014 fell immediately by 40% while reducing the cost by 15%.

Serious competition with charters have false low-cost companies (carry a large share of travelers from tour operators), such as Flydubai, Vueling, and so on. This tendency together with the fall of solvency has led to a collapse in demand for charter flights.

About regeneration of the air travel market, market analysts say very carefully. According to them, this will be possible only after the cessation of armed clashes in the south-east of the country and the gradual exit from the crisis, because the main passenger flow is formed by the Ukrainians and foreign investors arriving in the country on business matters.

Summing up, I would like to highlight the main problems that are as the «wall» that hinders the development of Ukrainian market of the charter flights. Firstly, airlines, air brokers, travel agencies often pursue their own interests. In Ukraine, there is no clear legal framework on the charter, which causes a variety of covers. Secondly, service quality and security are still not solved. Third, a major problem remains the monopolization of certain market segments from both airlines and travel agencies everyone is trying to grab a larger piece. Fourth, and perhaps most importantly, the market has not entered in a stage of healthy competition. Nevertheless, in the coming years, the domestic market of charter flights has possibility to develop dynamically.

Scientific supervisor – O. M. Matychik, Senior Lecturer

UDC 347.822.4:629.7.067(043.2)

Kokitko D.*National Aviation University, Kyiv***PROBLEM OF UNAUTHORIZED FLIGHTS AS FACTOR OF FLIGHT SAFETY**

Today in Ukraine about 400 aircrafts of small aviation is registered. The same number of aircrafts travel through the skies without registration. The registration of small aviation's aircraft in Ukraine is costs about 1-1.5 thousand hrivnas and it can be done without any problems and quickly. However, half of the private aircraft owners are in no hurry to register. As a result, up to half to thousand small iron birds flies through the Ukrainian sky.

Detection of unauthorized flights is very difficult process: Ukrainian State Aviation Service has only six inspections (five inspectors in each) all over the country. While, for example, the French Gendarmerie Aviation employs 5000 people, has weapons and helicopters.

It should be noted, that such flights have a direct impact on flight safety, because they occur without any respects to air corridors and schedule. This is a direct threat for those who managed aircraft and for all that are under the plane during flight. Because it is not known from which material this aircraft is constructed, is the engine in the correct condition, are other vital parts of aircraft serviceable.

The most common type of unregistered aircraft is "Кyt". It is small self-made airplane, the primary cost of which is 10-15 thousand USD. And very often the owners of such small aircraft don't want to register it because of small mismatches. But these small mismatches can play an important role in flight safety. Thus, every aircraft, which is take off in the sky, must be obligatory registered to save the life of the owners and for innocent lives.

Scientific supervisor – O. M. Matiychik, Senior Lecturer

UDC 504.055:629.73(043.2)

Loboda K.

National Aviation University, Kyiv

ENVIRONMENTAL ISSUES OF AVIATION

The environmental impact of aviation occurs because aircraft engines emit heat, noise, particulates and gases which contribute to climate change and global dimming. Despite emission reductions from automobiles and more fuel-efficient and less polluting turbofan and turboprop engines, the rapid growth of air travel in recent years contributes to an increase in total pollution attributable to aviation. In the European Union, greenhouse gas emissions from aviation increased by 87% between 1990 and 2014.

There is an ongoing debate about possible taxation of air travel and the inclusion of aviation in an emissions trading scheme, with a view to ensuring that the total external costs of aviation are taken into account.

Like any other form of public mass transport that relies on finite planetary resources, aviation cannot (in its present form) be considered sustainable in the very long term. Because of the finite nature of the resources upon which aviation relies, it is more realistic in the medium term to think how best to improve the sustainability of air transport rather than it achieving sustainable development.

Demand for air transport is continually growing and, if this demand is to be met with all the attendant benefits, society must also accept the costs (noise, pollution, climate change, risk, resource use etc). Whilst it is not possible to make aviation sustainable (in its present form) in the very long term, much can be and is being done to improve aviation's sustainability including ensuring safety and security; efficiently optimising available capacity; collaborating to achieve a shared vision for more sustainable aviation; making decisions based on optimising the balance between social, economic and environmental imperatives; serving the need for mobility in a manner where the greatest overall benefit will arise, meeting the needs of stakeholders; taking every opportunity to minimize adverse impacts and resource use by creating and operating more efficient ATM systems, equipment and technology; targeting efforts where they will produce the greatest improvement in our citizen's quality of life; investing in adequate research, training, education and awareness; being transparent and honest about both the good and bad aspects of air transport; avoid conflicting policy and regulations.

Scientific supervisor – A. E. Babenko, Candidate of Technical Sciences

UDC 159.9:629.735:681.5 (043.2)

Movchan A.

National Aviation University, Kyiv

INTERCONNECTION OF PSYCHOLOGY OF THE PILOT WITH AUTOMATED FLIGHT SYSTEMS

Statistics compiled by the US and British researchers in the sphere of interrelations of automated flight and psychological characteristics of a person, indicates that the rapid development of the on-board flight management systems of the aircraft, carried out on the basis of computer technology, does not reduce the number of air accidents that occur due to errors of the flight crew. Such situation some scientists explain by achievement of maximal limits of physical and intellectual capacities of a man, that does not allow to increase its efficiency by using more sophisticated avionics.

Research carried out by foreign psychologists suggests that for a human control over their own movement or movement of the machine is unnatural without showing a physical reaction to what they saw. By studying the actions of the pilot during control of aircraft movement, they concluded that this process consists of three inter-related repetitive phases: perception, computation (decision) and performance. In case of absence of any of them human actions are ineffective and sometimes meaningless.

In the modern automated flight, control system of the aircraft releases pilot from phase of performance and reduce the need for the other two, it is only required to control the operation of on-board control systems. This leads to a substantial reduction in the practice of pilot for self-management of aircraft.

As a recommendation western specialists offer, while preparing young pilots, to make emphasis on summer internship, to the core foundation of which there is a need to put the flights over long distances. The route of each flight must have sites of both frequent changes of course and altitude during flight, and long monotonous, with the constant rate and height. Flights should be provided sufficiently with long-time stages, when the pilot will take control over the flight. During training different simulators should be widely used, so that pilot would take immediate actions in case of failure of automation at different stages of the flight.

Scientific supervisor – A. E. Babenko, Candidate of Technical Sciences

UDC 330.14:629.73 (043.2)

Netsyuk Y.O

National Aviation University, Kyiv

PROBLEMS OF INVESTMENTS IN AVIATION

The next few years will be crucial for aviation financing as new aircraft deliveries peak at a time when many of the traditional commercial banks remain under pressure. New investors are already entering this space as aviation finance is an asset class which can offer attractive returns which are secured against an underlying asset. That is why, this time we will consider several questions why invest in aviation financing?

- Deploys large amounts of capital efficiently.
- Relatively predictable returns although residual values, especially for older aircraft, can be volatile.
- Aircraft – the underlying asset – is truly global in its recognition and usage.
- Investment typically secured by a ‘hard asset’, supported by International regulations such as the Cape Town Treaty.
- Highly mobile asset – helps with reclaiming and redeploying the asset in case of a default.

In any given market, propensity to fly (number of air trips per capita) strongly determines future demand for air travel among business and leisure travellers. The faster the future demand growth, the more urgent the need for safe and efficient airports, reliable transportation and communication networks around airports, and other forms of aviation infrastructure. And the more urgent the infrastructure need, the more opportunities investors have. So understanding how propensity to fly might change in various markets can help investors anticipate where the best opportunities may arise in the future. But propensity to fly is affected by a lot of different, interrelated forces. An economy’s health, demographic changes, and the affordability of air travel are just a few examples. To identify the most promising opportunities for aviation infrastructure investing, investors must understand how those forces are changing within particular markets and compare their findings across markets. Many investors are already basing their investment strategies at least in part on their analysis of the aviation markets. But as we’ll see, that same configuration of markets may not necessarily present the best opportunities in the future.

By understanding trends in the forces affecting propensity to fly and comparing these trends across aviation markets, investors can gain critical insights into where the most promising opportunities may arise in the future. So, propensity to fly can provide some useful insights into a market’s potential in the longer term.

It is well-known that civil aviation industry contributes to the social and economic growth across the world. It not only forms an important and most efficient mode of transportation system but also affects the lives of numerous household people and is a key employment generator (35 million jobs world-wide) and contributes heavily to the gross domestic product (GDP) of the world economy. The failure of the major financial institutions in the past few years led to the global financial crisis which drastically impacted the world economy. The aviation, one of the fastest growing industries, got

heavily affected by such crisis. This crisis directly struck employment in the aviation industry, recording huge job losses in the millions and accompanying social upheaval among other effects it has had. The economic downturn has seen a significant drop of investments in the aviation market.

According to given information above, it is worth to note that investments play an important role not only in aviation industry but in our everyday life. Investments provide a constant support for the world economy that is why it is obligatory to finance aviation industry on the governmental level.

Scientific supervisor – A. E. Babenko, Candidate of Technical Sciences

UDC 629.735.046.5 (043.2)

Polovinchuk K.

National Aviation University, Kyiv

ANALYSIS AND ASSESSMENT OF FLIGHT CATERING IN MODERN AVIATION

One of the most important elements of air transportation is, of course, flight catering. It is all the food and drinks, which an airline offers to the passengers during the flight. Modern flight catering offers a wide choice for the passengers, although some airlines want to save on it. Nevertheless, this element is one of the key features in the evaluation and representation of the carrier image. Therefore, it is important to elaborate on the importance and the current state of catering in the modern aviation.

During last 5 years regular airlines, due to the pressure of low-cost airlines, were trying to simplify or cancel the catering, as the result new customers weren't received and the old one were lost, because the service quality on board worsened.

Site "Foodbeas" brought the rating of top-5 companies-carriers, which provide their passengers with the best quality food. The first place occupied the Turkish Airlines, which is called "the carrier with the best meals of passengers on board". The second was the French company Air France, a third stepped carrier Emirates, the fourth ranked Singapore Airlines and closed the top five Cathay Pacific. The experts recognized that, regardless of the class in which the passenger is flying, the quality of service and a menu that is offered to him during the flight at the Turkish Airlines surprise with high enough quality. In particular, passengers of Turkish Airlines offers not only the usual dishes, but also national delicacy - a special Turkish delight, Turkish tea cooked on the prescription and so on.

As for the Ukrainian air transportation market, the leading airline Ukraine International Airlines launched a new concept of catering «Buy on Board», according to which the structure of economy class fares on flights of up to 2 hours revised and the cost of food are excluded from the cost of air travel. It has significantly influenced the quality assessment of the passengers. In addition, that means that the potential number of future passengers choosing UIA will reducing. Thus, the full meal costs 9 euro, coffee/tee – 2 euro, sandwich with Pepsi – 4 euro. According to the statistic, only 15% of passengers of one flight buy something from the assortment, which is uneconomical, especially due to the current currency exchange rate in Ukraine. After a short survey, it has been found that companies UIA and Aeroflot received the lowest assessment in the evaluation of the sphere of catering from passengers. This statistic speaks for itself about the importance of good nutrition and satisfaction of onboard needs of passengers.

In terms of efficiency following possible actions of UIA make sense:

1) Reducing the price in the menu on 40%, which will equaling them to the prices of the Ukrainian market and national supermarkets. Such step will increase the share of the buyer on board at least up to 50%

2) Expand the assortment in terms of national dishes, as Turkish and French airlines do, what can interest a significant percentage of foreign passengers. These steps can really make catering «Buy on Board» good enough principle in a view of profitability and company image.

So why such an important element catering is? Because getting the airport and boarding can take hours, during which hunger appears as a natural need. Then catering will be the most important factor in the evaluation of flight by any passenger on a par with comfort, schedule and tariffs and its will have further impact on the choice of the carrier for the next travel.

Scientific supervisor – A. E. Babenko, Candidate of Technical Sciences

UDC 167.1:656.7.072 (043.2)

Piven S.

National Aviation University, Kyiv

PROBLEM OF LOW-COST CARRIERS ON UKRAINIAN MARKET OF AIR TRANSPORTATION

A low-cost carrier or low-cost airline is an airline that generally has lower fares and fewer comforts. The first low-cost airline which performed flights in Ukraine since July 2008 was Wizz Air Ukraine - former Ukrainian division of the Hungarian low-cost airline. The airline provided air transportation within Ukraine and to other countries of Europe. But Wizz Air Ukraine ceased its operations in April 2015.

Today, the following international airlines serve on the market of Ukrainian air transportation: Germanwings (Germany), Air One (Italy), Air Arabia (Middle East). Pegasus Airlines (Turkey) and Flydubai (UAE) are discounters-airlines which operate flights to 4 cities in Ukraine. But the Ukrainian air transportation market is far from its maturity and the competition among airlines is very weak. Let us consider the reasons of why Ukraine has so poorly developed market of budget airlines.

The first reason is that Ukraine has not put an Open Skies Agreement into operation and the flights to Ukraine can be operated only after a bilateral agreement on air services signing. If Ukraine operates an Open Skies Agreement, this increases the competitiveness of Ukrainian companies. In addition, Ukrainian law provides a number of rules that complicate access to Ukrainian airspace. If a budget airline wants to operate in Ukraine, it should create a subsidiary company in our country and register aircraft, which implies great investment, so the airlines do not risk to open new routes in Ukraine today. Another restrictive factor in the development of the European direction for flights is the difficulties with the Schengen visa coverage. Wealthy Ukrainians, who fly more often, have more chances to obtain a Schengen visa, but this category of citizens often uses traditional airlines. Low-cost airlines are required by middle class, but many of its representatives cannot fly due to impossibility to have enough visas required.

The second reason is the relatively high airport charges and long time of aircraft ground handling at the airport.

Other important reasons are low income of population, low business activity and low passenger traffic.

The principle of operation for budget airlines is similar to taxi services: the faster is the turnover, the more is the income. The model of budget airlines has taken root in Europe because of a big fleet, liberal legislation of airports and expensive railway. But the tickets for air travel in Ukraine are much more expensive than for railway, so people prefer to travel more by railway than by air.

Another condition of existence of the business model for budget airlines is sale of electronic tickets through the Internet instead of using agencies. But not all Ukrainian passengers have a possibility to buy a ticket in such a way.

So, if Ukraine wants to increase the amount of low-cost carriers operating flights to European and other countries, it has to create appropriate conditions for their access to the market of air transportation.

Scientific supervisor – O. M. Matiychik, Senior Lecturer

UDC 629.73 “313” (043.2)

Popovych D.O.
*National Aviation University, Kyiv***ELECTRIC AIRCRAFT – THE FUTURE OF AVIATION OR JUST WISHFUL THINKING?**

Since the dawn of aviation, planes have primarily been powered by carbon-based fuels such as gasoline or kerosene. These contain a lot of energy for their weight, providing the vast power required to lift large commercial airliners on journeys across the globe. But with oil resources declining and penalties on greenhouse gas emissions increasing, the future of aviation is dependent on finding an alternative power source. Is electricity the answer?

A first step is to develop “more electric aircraft” – jet-powered planes that maximise the use of electricity for all the other aircraft systems. The idea is to significantly reduce fuel consumption by improving overall energy efficiency. In practice, this means reducing the weight of the aircraft, reducing drag with improved aerodynamics and optimizing the flight profile to use less fuel. But though these improvements can save on fuel, that alone isn’t enough. The shift to more sustainable aircraft requires major, longer-term solutions.

Solar-powered endurance aircraft have received a lot of attention recently, with the Solar Impulse team attempting to make the first round-the-world flight. However, solar power, while an interesting technical challenge, is not a particularly realistic option for mass transit of passengers. As can be seen from the Solar Impulse aircraft, the power output from the Solar Panels on a very wide wingspan is able to transport only the aircraft and the pilot for any significant distance.

The critical problem is energy density – how much energy does the battery provide for its weight? Typical lithium-ion batteries in use today have a maximum energy density of around 1,000,000 joules of energy per kilogram, and while newer research promises the possibility of higher densities, these are not available commercially. A million joules sounds like a lot. However, compare this with 43 million joules per kilogram for aviation fuel. Swapping the fuel tanks for a battery weighing 43 times as much is not a viable option – clearly, there is a significant storage problem to be solved before electricity can power large aircraft over long distances.

So where does electric power fit in the long-term vision for consumer air travel? Despite the obvious technical challenges, The Airbus prototype E-Fan aircraft is due to be put into production by 2017. The E-fan is a very light two-seater plane powered by two electric motors, with a relative speed and carrying capacity far lower than those required by commercial carriers.

Within the next decade, this technology may extend to short-range commuter and business aircraft – especially targeting routes that still use conventional propeller propulsion. Airbus has medium-term plans for such an aircraft, with a target capacity of perhaps 60 passengers – making it a suitable platform for short-haul commuter flights.

Safety and reliability must be addressed before electric aircraft are adopted by commercial airlines. Much as the electric car still has to achieve a critical level of public confidence, perceived reliability will have a significant impact on consumer trust in new aircraft.

If prototypes such as the E-Fan can build public confidence, this may mark a “tipping point” in overcoming the technical challenges inherent in any new form of

transportation, especially in aviation which has a track record of rapid innovation. Advances – particularly in new materials, storage and power electronics technology – may offer the prospect of purely electric commercial aircraft within the next two decades.

Scientific supervisor – O. M. Matychik, Senior Lecturer

UDC: 167.2:656.7.022.1:347.4(043.2)

Soroka V.M.

National Aviation University, Kyiv

ANALYSIS OF CURRENT PROBLEM OF “OPEN SKIES” AGREEMENT IN UKRAINE

On 28 November 2013, the European Union and Ukraine initialled the Common Aviation Area Agreement (the Open Skies) in Vilnius. Open Skies agreements promote the increased travel and trade, enhance productivity, and spur high-quality job opportunities and economic growth.

One of the main points of this agreement is the changes in legislation. Transition of Ukraine to effective implementation of all provisions and conditions is made in two periods. Conditions for transition to full implementation of this agreement are the following:

- a) incorporation into national legislation and implementation of all applicable conditions and standards of the EU regulations;
- b) airspace should be organized according to the requirements of the EU, which are used to create Functional Airspace Blocks (FAB) under the responsibility of Ukraine.

Analysis of current state of air passenger transportation market has shown that no airlines or airports are ready for signing an agreement by the government. Serious reforms are to be implemented, such as: restructuring of airports, modernization of air navigation equipment, increasing competitiveness of the fleet of Ukrainian airlines, liberalization in the sphere of ground handling and fuel supply, restructuring of air transport enterprises and industry overall.

The document was set aside for signing because of the Crimea annexation and the anti-terrorist operation in eastern Ukraine. This situation also led to the significant traffic shifts with a reduction of flights in Ukraine of almost 60-70%. Therefore, income for UkSATSE as traffic service provider was significantly reduced.

We have summarized what has already been done to implement OSA. First of all, as an act of solidarity, EUROCONTROL proposed to the 41 Member-States to waive the contribution of Ukraine to EUROCONTROL, which is with EUR 9 million a very significant volume. Such a support was not only financial, but also a very strong political sign. Secondly, in the past months UkSATSE and the Ministry of Infrastructure are conducting a safety assessment on how to ensure the safety in overflying western Ukraine and the Black Sea area, as the International Civil Aviation Organization in Montreal (ICAO) asks states to conduct safety assessment, to analyze what are the risks and how the state can deal with these risks to ensure safety in the air.

To conclude, the main work that Ukraine should focus on is harmonization of the Ukrainian legislation with the EU requirements regarding flight safety and air traffic control. “Flight safety” means not only the technical standards that apply to airplanes but the professional training of airline employees, traffic controllers and aviation inspectors, as well as how reliably the airlines follow their schedules.

Scientific supervisor – O. M. Matyichik, Senior Lecturer

UDC 656.072.5 (043.2)

Suvorov O.Y.

National Aviation University, Kiev

GEOGRAPHICAL ASPECTS OF AIR TRANSPORT DEVELOPMENT IN UKRAINE

21st century brought about significant changes to the way air transport operates in all of the Central and Eastern Europe. The political transformation itself, which took place at the turn of 80s and 90s, opened up a possibility of travel beyond country borders to citizens of Ukraine, Poland and all the other countries of the region. At the same time, air transport was forced to operate under the laws of market economy, which meant exposure to competition. With liberalization and deregulation of this branch of transport sector in majority of European states, begun a period of unprecedented growth dynamics, ended only in 2008.

The overall air travel mobility index for Ukraine, defined as the number of passengers to the number of inhabitants amounted to 0.31 in 2011. Ukraine with its central location in the Eurasian plane, may serves as transfer hubs of traffic coming from Europe to Central Asia or to Arab states. Kiev holds a particular place of being a high ranking Eurasian hub. Connections with London, Paris, and Frankfurt am Main directly tie Kiev with the network of global-rate cities.

In Ukraine, there are three areas of concentration, which can be distinguished for airports offering regular scheduled flights.

The first area of concentration is created by Kiev's airports. Reaching the level of 8 million passengers annually, it comes close to volumes of the most important Central European airports such as Warsaw, Prague or Budapest.

The second area of concentration is in the eastern and south-eastern part of the country, i.e. regions with the highest urbanization and industrialization. Extending this area towards southwest are the airports servicing the most important cities located on the coast of Black Sea.

The third area encompasses western regions of Ukraine, with domination of the dynamically growing Lviv airport which recently saw construction of new terminal in connection with the Euro 2012 football championship.

Kiev's airports handle close to 70% of all passengers. Boryspil's share has seen a slight decline over the last 8 years. At the same time, in large part due to the presence of low-cost carriers, importance of Kiev– Zhulhany secondary airport grew considerably. This pattern is typical to all multi– airport regions of Europe. Regional airports' share in passenger air transport does not fluctuate significantly. Experience of Central European countries (e.g. Poland) shows, that only decisive entry of low-cost carriers on the air transport market may lead to weakening of capital city's node in favor of regional airports.

Ukraine's air transport, due to geographical conditions holds a great promise for further dynamic growth. Country's location and its socio-economic ambitions are shaping, among other things, geographic characteristics of air transport connections. Continuing rise of interest rate in air travelling will be subject to airline policies and Ukraine's overall socio-economic progress. The fundamental supporting factor should be a further development of infrastructure – including construction of new airports and expansion of those operating currently.

Scientific supervisor – A. E. Babenko, Candidate of Technical Sciences

UDC 623.746.5(043.2)

Vernyudub S.*National Aviation University, Kiev***ROLE OF THE DISPATCH SERVICE IN TRANSPORTATION
MANAGEMENT IN CASE OF ROAD ACCIDENT**

Resulting from the events of the last year in the territory of Ukraine air ambulance has been frequently used for the delivery of emergency team to the casualties in a battle zone. Tasks faces by doctor of helicopter emergency team do not differ a lot from the duties of ground emergency team doctor. However, the cost of the smallest mistake of dispatcher making opt for the air transportation is extremely high: inappropriate use would entail losses and unreasonable refusal is usually followed by a recrudescence of a patient in the future.

The decision-making issues concerning selection of emergency team by a dispatcher for casualties' assistance in road traffic accidents are almost identical to the issues that arose during the casualty air evacuation in the battle zone. The main task of the dispatcher is to obtain comprehensive answers to the questions, where the accuracy of the received information depends largely on the dispatcher's professionalism. As a result, the dispatcher is able to give reasons for preference of emergency team (ground or helicopter one).

Efficient operation of the emergency team during casualties' assistance in road traffic accidents requires dispatcher's ability to evaluate accident scene availability (taking into account all traffic congestions during the call reception), capability of helicopter landing, the severity casualties condition, the distance from the accident scene to the hospital and the presence of helipad in immediate proximity to the hospital.

According to the latest WHO data published in 2014 road traffic accidents deaths in Ukraine reached 5,048 or 0.77% of total deaths, where almost 30% occurred as a result of delayed emergency. Due to the widespread implementation of air medical services in several regions of Ukraine, the rationale of air ambulance operation (in particular helicopters) for casualties' assistance in road traffic accidents increases considerably. It is clear that the criteria for dispatcher's decision-making may to some extent differ from the criteria used during the air evacuation in the battle zone.

During this case study, it was explored that generally those criteria will be determined by peculiarities of infrastructure, adequacy of governmental or public funding, staffing level of emergency team, level of medical services provided, availability and technical state of vehicles, medical equipment, level of armamentarium, etc. However, here arises a need for conducting a series of operations focused on the development of algorithms for the dispatch services, which will provide a consistent approach to the organization of emergency medical services in case of road accident.

Scientific supervisor – A. E. Babenko, Candidate of Technical Sciences

UDC 167.1:656.053.8(477+470+571) (043.2)

Yemelyanovych K.
National Aviation University, Kyiv

ANALYSIS OF “PROBLEM OF CLOSED AIRSPACE BETWEEN UKRAINE AND RUSSIAN FEDERATION”

A new economic battleground is unfolding between Russian Federation and Ukraine. Ukraine and Russia closed their airspace to each other's airlines on October 25, ending direct flights between the two countries.

In fact, air traffic will be paralyzed. Ukraine imposed sanctions against Russian carriers for flights in Crimea, and Russia used similar reciprocal restrictions. The restrictions will affect around a million passengers each year and annual ticket sales by Ukrainian and Russian airlines worth 110 million - 125 million USD. According to estimation of air transportation market, the entire flow was divided as follows: 20% of passengers were carried by UIA, 50% - by "Aeroflot" and "Russia", 27% - by "Transaero", "Siberia" and "UTair", and the remaining 3% - by "Dniproavia".

As estimated by analysts of aviation market, losses of Russian carriers may amount up to USD 70-80 million per year, which would pose no good effect on their financial position. Ukrainian carriers will suffer losses too. As a result, Ukrainian airlines lost one of the highly profitable destinations that had been bringing them no less than 10% of revenue. For instance, losses of the Ukraine International Airlines will amount to USD 35 million per year, including USD 19.6 million per year of flight operations, USD 5.8 million per year of income from UIA's route network flights and USD 850,000 per month – downtime of three aircraft which are engaged in carrying out flights. In addition, losses from the ban Ukrainian aircraft to use Russian airspace for transit when carrying out the flights to Kazakhstan, Uzbekistan, China and Thailand will result in more than 10 million dollars.

Apart from material losses of air businessmen, most of these sanctions hurt ordinary citizens, a trip of which will become much more complicated. The "air wars" could affect not only millions of passengers, but also raise flight costs, as airlines are forced to reroute by increasing flight times and fuel costs. The average duration of the flight from Kyiv to Moscow is hour and a half, the average ticket price - from 3400 to 4400 UAH, since the Ukrainian aircraft flights are prohibited, people will seek to get to their destination via neighboring states. Flight duration through Minsk will be increased to four hours, Riga - more than four and a half, Warsaw or Vienna - five and a half, Tallinn - six and a half, Munich or Istanbul - seven hours. Average price for ticket reaches 10000 UAH.

War between Russian Federation and Ukraine in the sky will cause huge financial damage to the economy of both countries. The price of air tickets greatly soared. Ukraine's air infrastructure came under threat. The flight bans may result in job losses for the air companies' employees. Because of the full stop flights between Ukraine and Russia, passengers will be forced to fly only in transit through the airports in Minsk, Riga, Warsaw, Tallinn and Istanbul. From such a situation, only foreign airlines will obtain profit. Negotiations between the countries are still ongoing. Citizens must be ready for a long period of waiting when the situation changes for the better.

Scientific supervisor – A.E. Babenko, Candidate of Technical Sciences

УДК 338.45.623 (043.2)

Гонгало К.В.*Національний авіаційний університет, Київ***ІННОВАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КОСМОНАВТИКИ**

Космічна галузь нашої країни як одна з провідних та конкурентоспроможних галузей економіки України потребує прийняття науково обґрунтованих рішень, які допоможуть забезпечити досягнення темпів економічного зростання порівняно зі світовими тенденціями розвитку.

Стратегія розвитку світової космонавтики та рівень космічного потенціалу України зумовили необхідність розробки нової моделі провадження космічної діяльності України відповідно до сучасних вимог та з метою захисту національних інтересів.

Для застосування нової моделі провадження космічної діяльності необхідно прийняти комплекс взаємопов'язаних інноваційних рішень, а також поглибити міжнародне співробітництво.

Заходи щодо забезпечення розвитку інноваційної діяльності космічної галузі України найближчим часом здійснюватимуться шляхом:

1) реалізації цільових проектів, забезпечення безперервного надходження та ефективного використання інформації з космічних пристроїв шляхом створення постійно діючого угруповання космічних апаратів для спостереження Землі. Це дасть змогу забезпечити виконання конкретних завдань космічного моніторингу в інтересах національної економіки, безпеки та наукових досліджень, розширити участь України у міжнародних проектах;

2) модернізації існуючих та розробки перспективних ракет-носіїв, їх систем, а також космічних апаратів, розширення участі суб'єктів космічної діяльності;

3) участі у виконанні перспективних наукових програм, реалізації найбільш актуальних і престижних міжнародних дослідницьких проектів та ініціатив.

Україна входить до числа космічних держав світу, вона володіє потужним науково-технічним, виробничим та кадровим потенціалом для реалізації проектів у галузі космічної діяльності. Проте не можна очікувати значного прогресу, спираючись лише на наявність міцного інтелектуального потенціалу галузі. Для того, щоб він спрацював, потрібен стратегічний інноваційний менеджмент, який базується на глибинному прогнозуванні та соціальній спрямованості.

Список використаних джерел

1. *Мешко Н. П.* Розвиток космічної галузі – пріоритетний напрям виходу України на глобальні ринки високих технологій / Н. П. Мешко, 2008 . – С. 518.

Науковий керівник – А. М. Валько, ст. викладач.

УДК 623.74.094 (043.2)

Гуціна А. Г.

Національний авіаційний університет, Київ

АНАЛІЗ ЗБИТКІВ В РЕЗУЛЬТАТІ ВТРАТ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ЗА ЧАС АТО

Робота присвячена аналізу втрат Української авіації в зоні АТО. Проблема української військової авіації на даний час дуже важлива, оскільки двадцять років тому військово-транспортна авіація України була однією з найпотужніших у світі. А сьогодні ми спостерігаємо, як останні машини колишньої армади гинуть в боях на сході країни.

За інформацією з щорічного звіту «Flightglobal Insight's World Air Forces 2015», кількість діючої української авіації за 2014 рік скоротилося з 400 до 222 одиниць.

Згідно з даними, зараз українська військова авіація налічує тепер 222 одиниці, включаючи понад 60 винищувачів, бомбардувальників та штурмовиків, близько 30 військово-транспортних літаків та понад 90 вертольотів.

Найсуттевіших матеріальних збитків державі завдали аварії вертольотів Мі-24 (5х15 - від 75 мільйонів доларів), винищувачів МіГ-29 (2х30 - від 60 мільйонів доларів), літаків Су-25 (6х16 – 96 мільйонів доларів), вертольотів М8(5х4 – 20 мільйонів доларів).

За час АТО бойовиками було знищено вертольотів та літаків щонайменше на 250 мільйонів доларів.

14 червня 2014 року розбився літак Іл-76. Загинуло: 49 чоловік. Орієнтована вартість: 27 мільйонів доларів.

Таким чином, ми розглянули всі збитки та втрати, які Україна потерпіла під час антитерористичної операції.

Список використаних джерел

1. Втрати у авіації Збройних сил України за весь час АТО [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tsn.ua/ukrayina/perervaniyu-polit-vtrati-u-aviaciyi-zbroynih-sil-ukrayini-za-ves-chas-ato-dovidka-362435.html>
2. Список втрат військової авіації України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_втрат_військової_авіації_України
3. Україна втратила половину своєї авіації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pravda.com.ua/news/2015/01/27/7056529/?attempt=1>

Науковий керівник – А. М. Валько, ст. викладач

УДК 504.064:629.7 (043.2)

Крива Т.М.*Національний авіаційний університет, Київ***ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ (БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ)
В УКРАЇНІ**

За даними Укрінформ можна стверджувати, що деякі моделі безпілотників, розроблені в Україні, за своїми характеристиками не тільки не поступаються своїм світовим аналогам, але в багатьох випадках навіть перевершують їх.

Дрони — це новий рівень у плануванні та модифікації мережі.

Українська тенденція зростаючого попиту на безпілотники в сільському господарстві - частина світового тренда. Існує очевидна тенденція зростаючого попиту на фотозйомку та інспектування земель з повітря за допомогою компактних літальних апаратів.

Якість аналізу об'єкта за допомогою безпілотних апаратів дозволяє провести всебічну оцінку стану обладнання завдяки камерам з високим дозволом, оптичним і термальним датчикам, якими оснащуються дрони.

Техніка використовується для посилення контролю переміщення автотранспорту та людей до Дніпропетровської області зі Сходу України.

Українські страхові компанії також почали активно цікавитися безпілотними летальними апаратами. Дрони дуже зручні в оцінці майже будь-яких страхових випадків, наприклад надають страховим компаніям зручний спосіб оцінки збитку лісовому господарству у відповідних випадках.

У лісовому господарстві дрони використовують для класифікації та інвентаризації лісу, оцінки таких важливих показників як середня висота дерев, їх кількість, щільність посадки. У разі пожеж на посівних площах можна з точністю до квадратного метра визначити і задокументувати площу пошкоджених і уцілілих ділянок.

У нафтогазовій галузі дрони легко застосовні в таких важливих аспектах як оцінка стану навколишнього середовища в районах буріння.

Безпілотники вже відстежують поточний стан шахт, а також шукають нові джерела корисних копалин і дорогоцінних металів.

Якщо брати тваринництво: безпілотники допоможуть знайти тварин на відкритій місцевості, а також оцінити чи підходить місце для створення мисливських угідь.

Для об'єктів інфраструктури дрони корисні при відстеженні стану залізничних колій, автодоріг і ліній електропередач, оцінки їх ушкоджень, виявленні витоків з трубопроводів.

Безпілотники розглядаються лише як помічник, який в змозі підняти на якісно новий рівень точності та ефективності роботи фахівців страхових компаній, особливо, при роботі з великими промисловими об'єктами або територіями.

Науковий керівник – А.С. Бабенко, канд. техн. наук

УДК 658.91:629.73(477)(043.2)

Ковтуненко В.М., Арендар Л. М.
Національний авіаційний університет, Київ

ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ АВІАЛІЗИНГУ В УКРАЇНІ

Дослідження проблем розвитку та регулювання лізингу в Україні набуває важливого значення в сучасних умовах, а враховуючи те, що в Україні авіаційна галузь є однією із стратегічних галузей, яка відіграє важливу роль у розвитку економіки країни, аналіз стану авіаційної галузі та проблем розвитку авіалізингу в Україні є необхідним для впровадження та використання його переваг.

На сьогодні лізинг є ефективним інструментом, що дозволяє оперативно оновлювати основні фонди, зокрема парк авіаційних суден, без наявності повної суми вартості цих фондів. Одним із видів лізингу є авіалізинг, який у випадку з Україною дозволив би посісти нашій державі належне місце серед інших країн світу та вдосконалити передові технології виробництва повітряних суден. На сьогодні авіаційна галузь України характеризується нестабільністю і наявністю низки проблем, що потребують негайних дій.

В сучасних кризових умовах українські авіакомпанії неспроможні купувати літаки і єдиною можливістю для оновлення парку є різні форми лізингу, як це робиться в економічно високорозвинених країнах світу, але в нашій державі для цього дуже несприятливі умови оподаткування та використання кредитних ресурсів. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є утворення Державного лізингового фонду та створення максимально сприятливих умов авіаційному виробництву в державі з метою зниження собівартості виробництва. Важливим є впровадження процедур обслуговування (управління) повітряного руху, передбачених Планом конвергенції та для України (LCIP) відповідно до Європейського плану конвергенції та імплементації (ЕСІР), а також забезпечення приведення нормативно-правових актів України з питань аеронавігаційного обслуговування повітряного руху у відповідність із вимогами Стандартів та Рекомендованої практики Міжнародної організації цивільних і міжнародно-правових актів і регулюють діяльність Європейської організації з безпеки аеронавігації (Євроконтроль).

Отже, як показує світова практика, застосування механізму лізингу є досить успішним і має місце в країнах з різним рівнем економічного розвитку. Саме лізинг дозволяє на вигідних умовах для обох сторін забезпечити розвиток авіаційної галузі в країні, що стратегічно важливо сьогодні в Україні.

Список використаних джерел

1. *Муравський А.* Авіакомпанії vs авіабудівельники : [Електронний ресурс] / Муравський А. – Режим доступу: <http://www.day.kiev.ua/>
2. Офіційний сайт Державної авіаційної служби України : [Електронний ресурс]. – Режим доступу до сайту: <http://avia.gov.ua/>
3. Все об украинской авиации – крылья : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.wing.com.ua/>

Науковий керівник – В.М. Ковтуненко, асистент.

УДК 656.7.072:656.71(043.2)

Крапко О.М., Білковська Д.І.
Національний авіаційний університет, Київ

ОРГАНІЗАЦІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ

Організація і технологія обслуговування пасажирів є досить актуальною темою у нас час, адже саме зараз дуже сильно розвиваються електронні технології, що робить життя легшим та простішим.

Сьогодні якість сервісу в аеропорту - запорука успіху багатьох авіакомпаній. У цьому немає нічого дивного, адже очікування рейсу може займати кілька годин. Час до посадки на літак має проходити в умовах максимального комфорту, тому при організації обслуговування пасажирів в аеропорту потрібно враховувати безліч чинників. Політ починається ще на землі, тому облаштування клієнтів в аероокзалі грає дуже серйозну роль. Таке поняття, як обслуговування пасажирів в аеропорту включає в себе гарне харчування, надання номера в пристойному готелі у разі затримки рейсу і важливих співробітників, завжди готових відповісти на будь-яке питання. Однак не тільки ці чинники роблять політ комфортним - існує спецтехніка, в такій же мірі відповідає за організацію обслуговування пасажирів аеропорту [2]. Перевізник або агент з обслуговування повинен забезпечити пасажирів в аеропорту візуальною та / або акустичною інформацією щодо:

1. часу відправлення і прибуття повітряного судна;
2. місця, часу початку та закінчення реєстрації на рейс;
3. затримок або скасування рейсів і причин затримок і скасування рейсів;
4. способів і маршрутів переходу між терміналами аеропорту або проїзду між аеропортами та з аеропорту в місто;
5. правил та порядку проведення передпольотного і післяполетного огляду пасажирів і багажу;
6. загальних правил виконання пасажирими вимог, пов'язаних з прикордонним, митним, імміграційним, санітарно-карантинним, ветеринарним, фітосанітарним та іншими видами контролю відповідно до застосовуваних законів;
7. місця розташування кімнати матері і дитини, поста правоохоронних органів, довідкової, медпункту, вбиральні і т.д.;
8. місця отримання багажу та дій пасажира у разі затримки, пошкодження, знищення багажу [1].

Список використаних джерел

1. *Марінцева К. В.* Авіаційні пасажирські перевезення: метод. вказівки / К. В. Марінцева. К.: НАУ, 2005. – 39 с.;
2. Наземне обслуговування/Авіатранспортний огляд. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ato.ru/>

Науковий керівник – О.М. Крапко, канд. екон. наук

УДК 656.7.073.64.001.3 “654”(043.2)

Кривоносенко І.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ЗАСОБІВ МАРКУВАННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВАНТАЖУ

Автоматизація та інформаційні технології залишаються головними напрямками розвитку багатьох галузей економіки країни. Все більш широке застосування знаходять глобальна мережа Інтернет, штрихове кодування, електронний обмін даними та радіочастотна ідентифікація. Їх інтегроване застосування найбільш актуальне при управлінні ланцюжками поставок, які об'єднують підприємства промисловості, транспорту і торгівлі в єдину транспортно-економічну систему. Технологія автоматичної ідентифікації в комерційній логістиці призначена для відстеження шляху товару на всіх етапах його руху від виробника до споживача.

Маркування є невід'ємною частиною при транспортуванні та необхідне для забезпечення цілісності вантажу при перевезенні.

Ідентифікаційна мітка повинна забезпечувати збереження і відтворення інформації в цифровому вигляді, крім того, повинна мати малі габарити, що дозволяють без шкоди для зовнішнього вигляду товару інтегрувати її в етикетку, упаковку або безпосередньо в об'єкт, що підлягає маркуванню. Основні параметри мітки визначаються вибраною технологією ідентифікації, яка характеризується способом обміну інформації між сканером і ідентифікаційною міткою. У сучасних системах автоматичної ідентифікації для передачі інформації широко використовуються електромагнітні випромінювання: світлові або радіохвилі.

Аналіз існуючих методів маркування, які використовуються при транспортуванні товарів, виявив суттєві переваги автоматичної ідентифікації з використанням радіохвиль RFID (Radio frequency identification). Основні переваги якого полягають в можливості створення багаторазових перезаписуваних міток; можливості зберігати великі обсяги інформації; високій швидкості запису даних, що у багато разів перевищує час друку штрих-коду; можливості захисту даних від зміни даних і несанкціонованого зчитування, в високій довговічності, а мітка може займати будь-яке положення в межах зони дії радіосканером. Якщо товар промаркований RFID-мітками, то, в більшості випадків, немає необхідності знімати його з полиць, повертати вантаж так, щоб було видно смарт-етикетку на упаковці, що дозволяє суттєво знизити експлуатаційні затрати при маркуванні.

Таким чином, в комерційній логістиці доцільно застосовувати технології автоматизації, які призначені для відстеження шляху товару на всіх етапах його руху від виробника до споживача. Із розглянутих методів маркування, наприклад, штрих-кодування, лише автоматична ідентифікація з використанням радіохвиль (RFID) дозволяє застосовувати, також, так звані портальні зчитувальні системи, які суттєво підвищують ефективність системи управління складом та мінімізують затрати.

Науковий керівник – Т. Ю. Габрієлова, канд. екон. наук, доцент

УДК 629.735.01:656.7.072(043.2)

Куциріна Д.О.

Національний авіаційний університет, Київ

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

В сучасних умовах авіаційна галузь швидко розвивається за рахунок нових технологій. Прикладом таких розробок є патент від Airbus на гіперзвуковий пасажирський лайнер. Літак планується оснащувати відразу трьома типами двигунів: в передній частині фюзеляжу, під консолями крила і в хвостовій частині. Кожен з двигунів буде брати участь у певному етапі набору висоти і швидкості польоту. Таким чином літак зможе досягати висоти в 30 кілометрів і максимальної швидкості близько 5300 км/год.

Ще один патент Airbus – двоповерхові салони літаків. Пасажирів пропонується садити у два яруси у шаховому порядку. На верхній ярус крісел будуть вести невеличкі сходи. Це дозволить збільшити пасажиромісткість.

Хіміки з Каліфорнійського технологічного інституту у жовтні 2015 р. представили новий полімер на основі супрамолекули, при додаванні якого в звичайне авіапаливо, набагато зменшується властивість палива до займання.

Аеропорт в індійському штаті Керала у 2016 році повністю перейде на сонячну енергію. Для цього поруч з аеропортом був побудована сонячна електростанція: 46 000 сонячних батарей на площі приблизно в 182 000 квадратних метрів. Це дозволить зменшити викиди вуглекислого газу в атмосферу.

Прикладом технологій, які вже успішно використовуються при перевезеннях, може виступити літак Boeing 787 Dreamliner, в якому встановлена система, що посилає технічні дані з борту літака на супутник. Це перший пасажирський літак побудований наполовину з вуглецевого волокна. Завдяки цьому в салоні підтримується максимально комфортний тиск. Також літак облаштований системою подавлення «повітряних ям»: на літаку встановлені датчики, які при потраплянні в зону турбулентності посилають команди на площину управління бортом, щоб політ був більш плавним.

Науковий керівник – А.С. Бабенко, канд. техн. наук

УДК 656.7.022.2 (043.2)

Маляренко Д.Л.
Національний авіаційний університет, Київ

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ВІДКРИТОГО НЕБА В УКРАЇНІ

24 березня 1992 року в Гельсінкі 25 країн, в тому числі й Україна, підписали Договір про відкрите небо. Цей договір є міжнародним юридично-зобов'язуючим документом, безстрокової дії та відкритим для підписання всіма країнами, що висловили таке бажання.

Мета Договору полягає у застосуванні режиму відкритого неба для розвитку транспарентності та сприяння спостереженню за виконанням чинних або майбутніх угод у галузі контролю над озброєннями, а також у розширенні можливостей щодо запобігання криз та кризових ситуацій.

Міжнародний аеропорт «Львів» імені Даниїла Гаалицького, найбільший у Західній Україні за пасажиропотоком та маршрутною мережею. Розташований на Скнилівку, за 6 км на південний захід від центру міста.

Відкрите небо над Львовом - Це механізм, який дозволить допустити якомога більше авіакомпаній на львівський ринок і направити прямий туристичний потік у Львів та суміжні регіони.

Зняття обмежень дозволить збільшити пасажиропотік у Львівському аеропорту та сприятиме в'їзному туризму, а також розвитку транзитних перевезень. Це й запрошення для лоукостів. Тим більше, що аеропорт зацікавлений і залученні авіакомпаній і готовий домовлятися про умови співпраці, вигідні для обох сторін.

Наступним кроком для нас стане оцінка результатів цього експерименту та можливості поширення його на інші регіональні аеропорти.

Міністерство інфраструктури України з 30 червня в односторонньому порядку запровадило принципи «відкритого неба» в аеропорту «Одеса». Це продовження експерименту, який застосований в « Міжнародному аеропорту Львів. Відкрите небо означає зняття українською владою в односторонньому порядку обмежень щодо виконання польотів за кількістю авіаперевізників і рейсів.

З анексією Криму та початком військового конфлікту на сході України ситуація у вітчизняній авіагалузі кардинально змінилася. Так, за підсумками 10 місяців 2014 загальний пасажиропотік через аеровокзали склав 9,3 млн осіб, що на 21,15% менше аналогічного показника за такий самий період минулого року. З одного боку, це не так вже й багато, тому що не враховувалися дані аеропорту Сімферополя, а з початку літа зупинили роботу Донецький та Луганський аеропорти. Але такий спад все одно складно якимось чином компенсувати, відтак авіагалузь України несе чималі збитки.

Найпровальнішими виявилися результати у київського аеропорту «Жуляни», де спад пасажиропотоку склав 40,1%. На другому місці опинився Харківський аеропорт із мінусом в 24,5%. А ось замикає «щасливу» трійку аеропорт Одеси, де спад склав майже 21%.

Науковий керівник – А.М. Валько, ст. викладач

УДК 629.73.061.5(043.2)

Матвеев О.В.*Національний авіаційний університет, Київ***РОЗВИТОК МЕРЕЖІ МАРШРУТІВ АВІАКОМПАНІЇ**

Саме швидкість перевезення являється головною особливістю повітряного транспорту, що відрізняє його від інших транспортних засобів. В залежності від категорій обслуговування повітряних ліній аеропорти зазвичай розподіляють на міжнародні та внутрішні. В свою чергу і повітряні лінії, якими здійснюються польоти повітряних суден, також є внутрішні та міжнародні. Польоти літаків на внутрішній та міжнародній повітряних лініях називаються регулярними рейсами, що виконуються згідно розкладів, замовлень (чартерні), здійснюються на основі договорів з підприємствами, організаціями, туристичними фірмами тощо.

Пасажирів та їхній багаж перевозять авіаційним транспортом на підставі договору. Його укладають, як правило, авіатранспортне підприємство (перевізник) й окремі громадяни, організації, туристичні фірми. Водночас із регулярними авіатранспортні підприємства виконують і чартерні перевезення, тобто нерегулярні перевезення, умовою здійснення яких є фрахтування всього повітряного судна чи певної частини його комерційної ємності [1]. Вже зафрахтовану ємність замовник використовує на свій власний розсуд. Такі перевезення виконують маршрутами, що збігаються з наявними на внутрішніх і міжнародних авіалініях, або будь-якими іншими. Договір міжнародного повітряного перевезення не змінює свого характеру, якщо він буде виконаний декількома авіатранспортними підприємствами, навіть якщо одне з них виконало свою частину перевезення повністю у межах однієї і тієї самої держави. З точки зору встановлення обсягу нормативних приписів, застосованих до міжнародного польоту, важливе значення має факт запланованості польоту як такого. У таких випадках з початку перед польотною підготовки і до завершення польоту вступають в дію строго певні норми національного та міжнародного права, а саме норми з міжнародним або іноземним елементом. Тому, наприклад, якщо при польоті, запланованому в якості міжнародного, повітряне судно не долетіло до кордону і здійснило посадку на території тієї держави, звідки почався політ, він, тим не менше, юридично, тобто з точки зору дії певної групи норм, права (але не фактично), вважається міжнародним. І навпаки, така постановка питання неприпустима, коли мають місце незаплановані польоти з перетином кордонів, принаймні двох держав.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Міжнародної асоціації повітряного транспорту [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.iata.org/Pages/default.aspx>

Науковий керівник – С.В. Бойченко, д-р техн. наук., професор

УДК 65.656 (043.2)

Починок А.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ АВІАТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОЇ

Вже не перший рік стоїть питання про приєднання України до Європейського союзу. Воно зачіпає не одну галузь функціонування держави. Зокрема, це стосується й транспорту, немало роль відіграє приєднання Української авіатранспортної системи до Європейської.

Сьогодні актуальним є приєднання України до ініціативи реформування системи управління повітряним рухом –Єдиного європейського неба (Single European Sky – SES), а також питання поширення європейської схеми торгівлі викидами (EU Emissions Trading Scheme – EU ETS) на українських перевізників, які здійснюють польоти до ЄС. Приєднання до SES та EU ETS несе очевидну вигоду для пасажирів:

- забезпечення європейських стандартів безпеки польотів;
- забезпечення європейського рівня обслуговування пасажирів;
- збільшення кількості рейсів і маршрутів;
- розширення цінового діапазону послуг авіаперевезень;

Для українських перевізників включення в проект угоди про САП є прямим порушенням рівних умов конкуренції, оскільки стягнення плати за польоти над територією ЄС та її подальше використання буде здійснюватися ЄС в односторонньому порядку, а можливостей подальшого використання коштів в інтересах оновлення авіатехніки українських авіаперевізників не передбачається.

Отже, щодо основних тенденцій приєднання Української авіатранспортної системи до Європейської можна виокремити два ключових проблемних напрямки розвитку: впровадження нової удосконаленої системи управління повітряним рухом Єдиного європейського неба, а також імплементація авіаційної схеми торгівлі викидами. Виходячи з того, що до основних проблем європейського авіаринку можна віднести перенасиченість, що в більшій мірі й обумовлює інтеграцію української авіатранспортної системи до європейської, яка розпочата та активно відбувається вже сьогодні. Постійний і глибокий моніторинг цих питань є надзвичайно важливим, оскільки дозволить своєчасно ідентифікувати загрози та адекватно на них реагувати.

Науковий керівник – А.Є. Бабенко, канд. техн. наук

УДК 001.8:330.101.52:656.71(477-25)(043.2)

Романюк П.О.

Національний авіаційний університет, Київ

АНАЛІЗ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ АЕРОПОРТУ «КИЇВ» (ЖУЛЯНИ, ІЕУ)

Протягом останнього року статистичні показники аеропорту «Київ», в порівнянні з минулим роком, ілюструють ріст підприємства. До уваги взято кількість обслугованих пасажирів на міжнародних та внутрішньодержавних рейсах кожного місяця.

Беремо до розгляду показники за вересень, серпень і липень, та порівняємо з відповідними показниками 2014 року. У вересні 2015 в Міжнародному аеропорту «Київ» (Жуляни) було обслуговано 105 531 пасажирів, що на 8,6% більше, ніж у вересні 2014. За серпень 2015 через аеропорт було перевезено 111 513 пасажирів, що на 5,9% більше ніж у серпні 2014 року. За липень 2015 у аеропорті «Жуляни» обслуговано 105 389 пасажирів, що на 9,8% більше ніж у липні 2014 року. Отже, підприємство, не дивлячись на загальний регрес промисловості демонструє ріст. Подивимось на аналогічні показники 2014 року у порівнянні з 2013 р.

За вересень 2014 через аеропорт «Київ» (Жуляни) було перевезено 97 202 пасажирів, що на 47,7% менше, ніж в вересня 2013 г. Кількість перевезених пасажирів на міжнародних рейсах - 92027, на внутрішніх - 5 175 осіб. Протягом серпня 2014 року через аеропорт «Київ» (Жуляни) було перевезено 105,3 тис. пасажирів, що на 48,75% менше, ніж у липні 2013. За липень 2015 в Міжнародному аеропорту «Київ» (Жуляни) було обслуговано 94 156 пасажирів, що на 43,6% ніж у липні 2013 року.

Отже, ми маємо змогу побачити, що ріст показників аеропорту за останній рік, є відносним показником в порівнянні з минулим роком. Бачимо, що при зміні масштабу огляду не має підстав вважати, що «Жуляни» демонструють активний ріст. Цьому причина: політична та економічна ситуації в Україні. Втім, при зберіганні такої динаміки росту, через 3-4 роки Міжнародний аеропорт «Київ» зможе вийти на минулий рівень та перевищити його показники.

Науковий керівник – А.М. Валько, ст. викладач

УДК 504.064:629.7 (043.2)

Романюк Т.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ БПЛА В УКРАЇНІ

Сфери використання БПЛА доволі широкі – від прогнозування надзвичайних ситуацій, до проведення атмосферних і метеорологічних спостережень.

Незважаючи на перспективність створення БПЛА, існує ряд проблем, які стримують їх розвиток і введення в експлуатацію.

- Не визначений повний перелік робіт, які можна виконувати за допомогою безпілотних авіаційних комплексів.
- В Україні відсутня затверджена законодавством нормативно-правова база для проектування, виробництва, експлуатації та сертифікації безпілотної техніки.
- Недостатньо фінансуються перспективні науково-дослідницькі центри по створенню БПЛА.
- Проблема передачі інформації по каналам зв'язку між, власне, літальним апаратом і наземним пунктом управління.
- Питання надійності та безпеки експлуатації авіаційної техніки без людини на борту та інтеграції БПЛА в уже існуючі системи управління повітряним рухом.

Для вирішення проблем, необхідно виділити пріоритетні напрямки в діяльності, пов'язаній зі створенням і розвитком безпілотних авіаційних технологій.

- Створення департаменту в структурі міністерства транспорту і зв'язку України.
- Проектування і виробництво БПЛА у відповідності до прийнятих норм і правил застосування сучасних засобів проектування і виробництва.
- Підготовка спеціалістів в авіаційних ВУЗах, які б володіли методикою створення БПЛА.

При реалізації наведених принципів Україна зможе подолати відставання від передових країн світу в області створення БПЛА.

Науковий керівник – Бабенко А.Є., канд. техн. наук

УДК 615.387:656.089.2 “654”(043.2)

Сидорченко К.О.

Національний авіаційний університет, Київ

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ПАКЕТУВАННЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ КРОВІ ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТІВ

Перевезення крові та її елементів у наш час набуває особливого значення: від відправлення крові на аналіз за кордон до термінового транспортування крові для переливання (через військові конфлікти, катастрофи та ін.). Важливо для повноцінного збереження крові дотримуватися обов'язкових правил перевезення: зберігання максимального спокою та постійної підтримки оптимальної температури [1]. Для запобігання надлишковим струсам кров транспортують залізничним чи повітряним транспортом, використовуючи при цьому спеціальну упаковку, яка також забезпечує підтримку сталої температури.

Упаковка із пінопласту та пакетиками зі звичайним льодом, не забезпечувала довготривалої схоронності крові. Тому її замінили на контейнери зі спіненого поліпропілену (це забезпечує додаткову міцність, зносо- та ударостійкість) із різними холодоелементами, що довше підтримують потрібну температуру. Внутрішні упаковки (скляні пробірки й ампули, пластикові пакети об'ємом від 15 до 500 мл) використовуються й надалі без змін.

Сьогодні для транспортування крові та її складових використовуються такі види тари, як: портативні медичні термоконтанейнери з температурними елементами, медичні термосумки, медичні портативні та автомобільні холодильники (рефрижератори), медичні транспортні термобокси, ультранизкотемпературні морозильники для компонентів крові [2]. За корисним об'ємом та за робочими температурами тара може бути різною. За типом джерела живлення тара буває: без живлення, з акумулятором та із зовнішнім джерелом живлення (остання вимагає забезпечення підключення її до мережі протягом всього процесу перевезення). Також, важливим є забезпечення вертикального положення вантажу з кров'ю та наявність складських приміщень із терморегульовальними камерами.

Отже, варто зазначити, що основними тенденціями розвитку ізотермічної тари є: зменшення шуму, енергозаощадження, зменшення небажаних коливань температури, екологічність, збільшення швидкості охолодження/нагрівання. Перспективними напрямками розвитку засобів забезпечення збереження крові є: моніторинг температури та її коригування в режимі реального часу за допомогою терморегістраторів; забезпечення резервним часом тари з електроживленням за рахунок альтернативних джерел живлення; монтування сигналізації для виявлення будь-яких відхилень від нормального процесу зберігання. Це зменшить випадки втрат вантажів з кров'ю чи погіршення їх якості.

Список використаних джерел

1. Транспортировка крови [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.medkurs.ru/seminary_po_perelivaniu_krovi/konservirovanna_ua_krov_ee_komponenty_i_preparaty/34581.html.
2. Температурні елементи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://osely.com.ua/index.php/uk/i/deltat-temp-shells.html>.

Науковий керівник – Т. Ю. Габрієлова, канд. екон. наук, доцент

УДК 616-033.3:656.025.4 “654”(043.2)

Шукюрова А.А.
Національний авіаційний університет, Київ

НОВІ МЕТОДИ ТРАНСПОРТУВАННЯ ДОНОРСЬКИХ ОРГАНІВ

Кожного дня на планеті здійснюється велика кількість пересадок донорських органів, але без належного транспортування вони будуть непридатні для пересадки. Тому потрібно розробляти нові методи транспортування донорських органів, які дозволили б довше перевозити органи і зберегти їх в належній якості.

Донорські органи транспортують в спеціально обладнаних холодильних камерах або контейнерах з льодом, перед цим обробивши орган фізіологічним розчином. Але дане устаткування дає можливості зберігання органів не більше 5 годин, і після цього часу донорські органи вважаються непридатними для пересадки, внаслідок неможливості протікання біохімічних процесів, що суттєво обмежує можливість їх транспортування [1].

Американська компанія TransMedics (Андовер, штат Массачусетс), розробила нову методику «Organ Care System», особливість якої полягає в транспортуванні органів не в холоді, а в теплі з подачею кисню, крові та необхідних поживних речовин для даних органів. Ідея полягає в тому, щоб орган «не помітив» зміну господаря. Весь цей час орган живе в найскладнішій машині, що замінює йому людину. Тобто, серця, що чекають пересадки б'ються, нирки виробляють сечу, а печінка – жовч. Для підтримки життя органу під час перевезення через нього прокачують донорську кров, яка постійно насичується киснем та іншими поживними речовинами. Машина нагріває орган в міру необхідності, підтримує вологість і захищає його від будь-якого забруднення. Organ Care System дозволяє проводити в дорозі повну функціональну, біохімічну і метаболічну оцінку органу, не торкаючись до нього. Все – як усередині організму. Organ Care System підтримує здоров'я вилученого органу. Ця машина радикально збільшує час, протягом якого орган може залишатися поза тілом. В апараті реалізована велика кількість нових технологій, які моделюють в машині умови людського тіла і дозволяють органу функціонувати, так, як він зазвичай це і робить [2].

Отже, нові методи транспортування донорських органів дозволяють за рахунок зміни упаковки та середовища, в якому знаходиться вантаж, не загальмувати біохімічні процеси, а забезпечити їх нормальне протікання і, внаслідок цього, покращити транспортабельність вантажу гарантувати збереження його якості на більш тривалій термін, що дає можливості широкого варіювання параметрами доставки вантажу.

Список використаних джерел

1. Organ Care System – серце людини живе в машині [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.membrana.ru/particle/1037>.
2. Новий пристрій дозволив збільшити терміни зберігання донорських органів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medportal.ru/mednovosti/news/2012/02/15/heartfortransp/>.

Науковий керівник – Т.Ю. Габрієлова, канд. екон. наук, доцент

УДК 656.073.5 “654”:615.012(043.2)

Фурман О.М.

Національний авіаційний університет, Київ

НОВІТНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ СТАНУ МЕДИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ В ПРОЦЕСІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

Перевезення медикаментів і продуктів фармацевтичної промисловості, клінічних зразків є одним з найскладніших типів доставки. Навіть короткочасна зміна температурного режиму може зробити вантаж непридатним для використання та небезпечним для здоров'я.

Найчастіше, лікарські засоби необхідно перевозити в режимі «холодового ланцюга», що включає підтримку заданого температурного режиму на усіх ділянках перевезення.

Сучасні технології контролю дозволяють забезпечити належний режим перевезення та моніторинг стану фармацевтичної продукції протягом всього процесу транспортування.

Для контролю за температурним режимом використовують термоіндикатори і терморегістратори. Більш складні моделі терморегістраторів оснащені дисплеями і клавіатурою управління, що дозволяє отримувати інформацію без застосування додаткового обладнання. Деякі моделі здатні вимірювати і фіксувати вологість навколишнього середовища. Одним з новітніх способів контролю температурного режиму є супутникове спостереження (GPS). GPS-трекер встановлюється у вантажному відсіку, в контейнері, або на упаковці вантажу. Він є автономним і майже непомітним, а заряду акумулятора вистачає на декілька місяців. Розрізняють 2 види GPS-трекерів: без вбудованого GSM-модуля (дані записуються на карту пам'яті, доступ до них можливий лише після отримання вантажу); з вбудованим GSM модулем (контроль в режимі реального часу) При цьому GPS-трекер може працювати в двох режимах: безперервний (прилад завжди включений, інформація надається за запитом) і інтервальний (дані передаються із заданим інтервалом, що економить заряд акумулятора) [1].

Ще одним перспективним напрямком розвитку технології температурного контролю є технологія RFID-термоміток [2]. RFID-термомітки обладнані вбудованим сенсором температури, пам'яттю, мікроконтролером і батареєю. Кожна мітка має унікальний серійний номер. Забезпечивши препарати RFID-мітками і встановивши в усіх точках перевантаження радіосканери, отримаємо тотально контрольований «холодовий ланцюг». Впровадження світових стандартів обов'язкового використання RFID технологій в галузі перевезень та складування дозволило б створити глобальний «холодовий ланцюг» з використанням RFID-контролю.

Список використаних джерел

1. GPS мониторинг – залог безопасности груза [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://glonass-system.ru/>
2. Холодовые цепи: мировой опыт и практика в России [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kriorus.ru/>

Науковий керівник – Т.Ю. Габрієлова, канд. екон. наук, доцент

УДК 656.7 (043.2)

Тарнакоп А.В.
Національний авіаційний університет, Київ

ПОКАЗНИКИ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АВІАПІДПРИЄМСТВ СПЕЦПРИЗНАЧЕННЯ

У даній роботі я розгляну показники фінансово - економічної діяльності авіапідприємств спецпризначення.

В умовах перехідної економіки значно зростають роль і значення своєчасного і якісного аналізу фінансово-економічної діяльності підприємств і вишукування шляхів підвищення його конкурентоздатності. Фінансово-економічний стан підприємства повинен систематично і всебічно оцінюватися з використанням наявних видів і методів аналізу, комплексу різноманітних показників.

На мою думку оцінювання фінансово-економічної діяльності авіапідприємств спецпризначення треба здійснювати за такими показниками:

1. Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (робіт, послуг) визначається шляхом вирахування з доходу (виручки) від реалізації продукції (робіт, послуг) відповідних податків, зборів, знижок тощо.

2. Собівартість реалізованої продукції (робіт, послуг) (СРП_р), яка показує виробничу собівартість від виконання робіт, яка залежить від льотних годин.

3. Валовий прибуток (збиток) (ВП(З)) розраховується як різниця між чистим доходом від реалізації продукції (робіт, послуг) і собівартістю реалізованої продукції (робіт, послуг).

4. Фінансовий результат від операційної діяльності (ФР_{опер}) визначається як алгебраїчна сума валового прибутку (збитку), іншого операційного доходу, адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат.

5. Чистий прибуток (збиток) (ЧП(З)) розраховується як алгебраїчна сума прибутку (збитку) від звичайної діяльності та надзвичайного прибутку, надзвичайного збитку та податків з надзвичайного прибутку.

6. Загальний капітал підприємства (валюта балансу) (ВБ) – засоби підприємства, вкладені в суб'єкт господарювання для здійснення господарської діяльності з метою отримання прибутку. Це підсумок балансу, який з одного боку показує загальну суму засобів підприємства (актив), а з іншого – суму джерел утворення цих засобів (власний капітал і зобов'язання).

За цими показниками проводиться фінансово-економічний аналіз авіапідприємств.

Я вважаю, що дуже важливо за результатами проведеного аналізу фінансово-економічного стану підприємства прийняти заходи щодо усунення виявлених недоліків чи покращення показників фінансово-економічного стану. Висновки і пропозиції за результатами аналізу повинні послужити основою для розробки заходів щодо покращення маркетингової діяльності, що в свою чергу підвищить економічну ефективність діяльності авіапідприємства.

Головна мета управління фінансово- економічним розвитком авіапідприємств - забезпечення їх стійкого та максимально ефективного функціонування, підвищення рівня потенціалу, що зумовить їх зростання в майбутньому. Це стосується формування економічних інтересів підприємства, розробки сценаріїв і

реалізації відповідних функціональних стратегій. Зазначене можливо на підставі єдиної теоретико-методологічної бази управління фінансово-економічним розвитком підприємства у взаємозв'язку та взаємообумовленості з ринковим бізнес- середовищем і методичних засад формування цілісного механізму функціонування на підставі комплексної оцінки потенціалу як основи формування інноваційних управлінських впливів.

Таким чином, можна стверджувати, що оцінку фінансово-економічного стану можна здійснити об'єктивно не через один показник, а через систему показників, що детально і всебічно характеризують господарське становище авіапідприємства.

Список використаної літератури

1. Гилка У. Л. Проблеми та специфіка застосування фінансово-економічного аналізу на підприємстві / У. Л. Гилка // Економіка промисловості. – 2009. – № 3. – С.146-150.
2. Гринчуцький В. І. Економіка підприємства: навчальний посібник для студентів вузів / В. І. Гринчуцький, Е. Т. Карапетян, Б. В. Погрішук – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 303 с.
3. Внутрішній економічний механізм підприємства: навч. Посібник / М.Г. Грещак, О.М. Гребешкова, О.С. Коцюба; за ред. М.Г. Грещака. – К. : КНЕУ, 2001. – 228 с.

Науковий керівник – О.О. Соловйова д.т.н., професор

МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

УДК 528.8:632.124(043.2)

О.Ю. Войтюк, М.М. Кінах

Національний авіаційний університет, Київ

ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ЗРОШУВАЛЬНИХ І ПЕРЕЗВОЛОЖЕНИХ ЗЕМЕЛЬ

Питання зрошення на півдні України та його впровадження знаходиться у центрі уваги фахівців сільського господарства та вчених. В структурі земельного фонду Херсонської області зрошувані землі займають 21,7 %. Спираючись на сумний досвід зрошення цього регіону у минулі десятиліття [1], час удосконалити плани управління системами і ресурсами, використовуючи дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та геоінформаційних систем (ГІС).

Отримання дешевої та достовірної інформації має особливе значення для проведення моніторингу стану сільськогосподарських угідь на великих за обсягом територіях. В цьому випадку ДЗЗ є незамінним для забезпечення актуальності та оперативності аналітичного процесу в прийнятті управлінських рішень. Вдосконалення моніторингових досліджень зрошуваних земель полягає в інтегруванні різних видів моніторингових досліджень, що проводяться різними організаціями і установами різних міністерств і відомств, в єдину цілісну ГІС моніторингу.

Дані ДЗЗ, приведені до такої системи, дозволять автоматизувати операції зі збирання, нагромадження, оброблення і зберігання просторової інформації, нададуть інформацію про просторову та часову мінливість стану та стійкості зрошувальних систем [2]. Дистанційний моніторинг дозволить покращити систему зрошення, прослідкувати динаміку змін зрошуваних полів, вирахувати зрошувальні площі, передбачити і не допустити перезволоження земель, мінімізувати витрати на установку систем водопостачання.

Таким чином, реалізація управління водними та земельними ресурсами з використанням даних ДЗЗ та ГІС-технологій дасть можливість підвищити ефективність землекористування на даній території та сприятиме прийняттю оптимальних управлінських рішень.

Список використаних джерел

1. Творчий клас регіону: експертне бачення стратегії регіонального розвитку Херсонщини: матеріали науково-практичної конференції (м. Херсон, 19 листопада 2014 р. / Гол. ред. колегії В.С. Бакіров. - Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2014. - 459 с. - С. 399-401.
2. Наукові аспекти геодезії, землеустрою та інформаційних технологій: матеріали науково-практичної конференції. М. Київ, 10-13 травня 2011 р.; Коледж інформаційних технологій та землевпорядкування Національного авіаційного університету / редкол. В.Г. Бурачек та ін. – К.: Нац. авіац. ун-т, 2011. – 176 с.

Науковий керівник – М.С. Ковальчук, д-р геол. наук, професор

УДК 528.41:631.153.7(043.2)

А.О. Шевченко*Національний авіаційний університет, Київ*

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ І ГРУНТІВ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ ТА ЛОКАЛЬНОМУ РІВНЯХ

У даний час на більшості території України безперервно відбуваються процеси погіршення стану земель, ґрунтовий покрив має схильність до деградації та забруднення, втрачає здатність до відновлення своєї родючості. Рациональне використання земель можливе лише на базі глибоких знань про стан ґрунтів, їх економічних властивостей. Для аналізу ефективності використання земель та прийняття управлінських рішень доцільним є використання даних дистанційного зондування Землі, які дозволяють отримувати достовірну та актуальну інформацію про стан земель на великих площах.

Метою дослідження є з'ясування основних завдань системи дистанційного моніторингу сільськогосподарських угідь і ґрунтів на регіональному та локальному рівнях.

До завдань системи дистанційного моніторингу земель відносяться: картографування та інвентаризація сільськогосподарських угідь і ґрунтів; моніторинг земель, що перебувають у кризовому стані (визначення земель, що є у кризовому стані); довгострокові систематичні спостереження за станом земель; своєчасне виявлення змін стану земель, оцінка цих змін, прогноз і вироблення рекомендацій про попередження і усунення наслідків негативних процесів; інформаційне забезпечення ведення державного земельного кадастру, землекористування, землеустрою, державного контролю за використанням і охороною земель; систематичне дистанційне спостереження за станом сільськогосподарських культур, рослинності, угідь та ґрунтів у процесі господарської діяльності з метою поступової оцінки (контролю), прогнозу та видачі рекомендацій щодо управління і забезпечення користувачів на всіх ієрархічних рівнях управління оперативною, середньостроковою та довгостроковою інформацією.

Космічна зйомка і спостереження з літаків дають можливість одержати характеристики стану земель на національному і регіональному рівнях. Зйомку і спостереження за допомогою малої авіації проводять для створення регіонального і локального моніторингу земель та уточнення аерокосмічної інформації.

Використання даних супутникового зондування в сільському господарстві є перспективним напрямком, що швидко розвивається. Матеріали космічної зйомки можуть допомогти як для вирішення комплексних завдань управління сільськогосподарськими територіями, так і у вузькоспеціалізованих напрямках.

Науковий керівник – Т.В. Козлова, канд. техн. наук, доцент

УДК 528.8:629.78(477)(043.2)

М.В. Собчук

Національний авіаційний університет, Київ

ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ В УКРАЇНІ

Космічна діяльність для кожної держави є пріоритетною, оскільки забезпечує сталий розвиток, підтримку науково-технічного потенціалу, задоволення довгострокових інтересів держави у сфері безпеки та оборони. Розвиток високих космічних технологій як фактор інтенсифікації розвитку внутрішніх джерел прогресу є однією з умов існування суверенної держави в сучасному світі. Мета дослідження – визначення та аналіз проблем інституційного та фінансового забезпечення ДЗЗ в Україні.

Одним із напрямків космічної діяльності в Україні є дистанційне зондування Землі. З 1998 по 2001 рр. в Україні в основному сформувалася сучасна організаційна структура дистанційного зондування. Вона складається з організацій і підприємств Ради національної безпеки та оборони, Національної Академії наук та Державного космічного агентства України, організацій Державної служби України з надзвичайних ситуацій, організацій Міністерства екології та природних ресурсів України, організацій і установ Міністерства аграрної політики і продовольства та Академії аграрних наук.

Напрямок дистанційного зондування Землі представлений у Загальнодержавній цільовій науково-технічній космічній програмі України на 2013-2017 рр., що має статус Закону України. Виконання завдання «Здійснення дистанційного зондування Землі» дасть змогу задовольнити суспільні потреби у сфері ДЗЗ шляхом розгортання на орбіті космічного апарата спостереження за Землею та створення ефективної наземної системи використання аерокосмічних даних, необхідних для забезпечення аерокосмічного моніторингу природокористування, а також контролю за кризовими явищами природного і техногенного характеру з метою мінімізації негативних наслідків для навколишнього природного середовища.

Попри важливість виконання цього завдання існує брак його бюджетного забезпечення. Так загальна вартість комплексу робіт за проектами «ГЕО-Україна», «Січ» і «Космоприлад» у 2013 р. складала 18100,0 тис. грн., а фактично було профінансовано 4103,0 тис. грн. У 2014 р. програмою передбачено фінансування у розмірі 92500,0 тис. грн., фактично профінансовано – 0,0. Отже, наявний брак бюджетних коштів для реалізації вищезазначених проектів, коли нагальним є використання космічного потенціалу для вирішення актуальних завдань соціально-економічного, екологічного, культурного, інформаційного та науково-освітнього розвитку суспільства, забезпечення національної безпеки та оборони, захисту геополітичних інтересів держави.

Науковий керівник – Т.В. Козлова, канд. техн. наук, доцент

УДК 349.414:332.33 (477) (043.2)

В.І. Шведа

Національний авіаційний університет, Київ

ОСОБЛИВОСТІ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В СФЕРІ ОЦІНКИ ЗЕМЛІ

В сучасних умовах економіку теперішнього часу визначають як синтез ринкового механізму і елементів державного регулювання. В умовах ринкової трансформації економіки України підвищується необхідність усвідомленого впливу держави на формування сучасних цивілізованих соціально-економічних відносин.

Ринкове реформування земельних відносин тягне за собою необхідність проведення оцінки земельного фонду держави, в тому числі в розрізі окремих ділянок. Саме оцінка земель є основою запровадження платного землекористування, ринку земельних ділянок, повноцінного функціонування землі як природного ресурсу, просторового базису та основного засобу виробництва, капіталу.

Стан сфери оцінки земель в Україні, безпосередньо залежить від системи державного регулювання, яку, на сьогоднішній день, не можна назвати досконалою. Незважаючи на той факт, що традиційно земельна ділянка з розташованими на ній об'єктами нерухомого майна розглядається як єдиний об'єкт нерухомості, оцінка складових такого нерухомого майна здійснюється різними органами. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру здійснює регулювання у сфері експертної оцінки земельних ділянок, а Фонд державного майна - в галузі експертної оцінки решти нерухомого майна. Відтак, на особливу увагу заслуговує питання, щодо якості оціночних робіт, які виконуються різними органами.

Таким чином, з метою забезпечення цілісності проведення оцінки земельної ділянки з розташованими на ній об'єктами нерухомого майна, як єдиного об'єкту, створення сприятливих умов для розвитку оціночної діяльності нерухомого майна, доцільним є об'єднання повноважень центрального органу виконавчої влади, який реалізує державну політику у сфері земельних відносин та Фонду державного майна України щодо регулювання оцінки земельних ділянок з розташованою на них нерухомістю.

Науковий керівник – І.О. Новаковська, канд. екон. наук, доцент

УДК 528.936:528.4:528.8.04(043.2)

М.М. Кінах, С.О. Шевченко
Національний авіаційний університет, Київ

ООНОВЛЕННЯ ПЛАНОВО-КАРТОГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ МІСТА З ВИКОРИСТАННЯМ КОСМІЧНИХ ЗНІМКІВ

Головним джерелом графічної інформації в різних галузях науково-виробничої діяльності є планово-картографічний матеріал. Проте відсутність належної уваги та фінансування з боку керівництва відповідних органів призвела до того, що стан крупномасштабних матеріалів (1: 10 000 та вище) є вкрай незадовільним, більшість карт створено до 90-го року, а їх оновлення на загальнодержавному рівні практично не проводилось. Тому проблема оновлення таких матеріалів на сьогоднішній день постала в Україні надзвичайно гостро. [1]

Порядок оновлення крупномасштабних планово-картографічних матеріалів у державній геодезичній референтній системі координат УСК-2000 регламентує наказ Державної служби геодезії, картографії та кадастру від 16 липня 2007 р. № 75 «Про затвердження Керівного технічного матеріалу з геодезичного забезпечення при створенні та оновленні топографічних карт масштабу 1: 10 000 у Державній геодезичній референтній системі координат УСК-2000». [2]

Оновлення планово-картографічного матеріалу виконувалось на прикладі міста Нова Каховка, Херсонської області і включало декілька етапів, такі як: вибір космічного знімка для цієї території (ми використовували QuikBird, що має високу роздільну здатність); реєстрація знімка в MapInfo та його прив'язка системі координат; безпосередня обробка, тобто оновлення планово-картографічних матеріалів з використанням камеральної обробки знімків; остаточне оновлення легенди та оформлення готової карти.

Отже, створені таким чином карти є основою для ведення державного земельного кадастру, використання, моніторингу та охорони земель, інвентаризації земель, а також здійснення землеустрою.

Список використаних джерел

1. *Барладін О.В.* Геоінформаційний підхід та проблематика щодо оновлення планово-картографічних матеріалів з використанням аеро- та космічних знімків/ *О.В. Барладін, О.Ю. Складар, Л.І. Миколенко*//Геодезія, картографія і аерознімання.- 2009. - № 71. – С. 185.
2. Про затвердження Керівного технічного матеріалу з картографічного забезпечення при створенні та оновленні топографічних карт масштабу 1:10000 у Державній геодезичній референтній системі координат УСК-2000. – Наказ Державної служби геодезії, картографії та кадастру від 16 липня 2007 р. № 75.

Науковий керівник – С.О. Шевченко, асистент

УДК 629.783:528.8:631.15(043.2)

В.В. Боженко

Національний авіаційний університет, Київ

ВИКОРИСТАННЯ СУПУТНИКІВ LANDSAT ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Землі сільськогосподарського призначення є головним природним ресурсом будь-якої держави. Щороку змінюються сівозміни, висіваються нові культури. В тій чи іншій мірі агроном стикається з необхідністю проведення моніторингу річного циклу свого сільськогосподарського виробництва. Одним з найбільш передових, ефективних і надійних джерел інформації про властивості сільськогосподарських земель є дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), отримані із супутникової системи «Landsat» (США), перший запуск яких відбувся 23 червня 1972 року.

З того часу супутниками цієї програми було зроблено мільйони знімків які є унікальним ресурсом для проведення багатьох наукових досліджень. Сьогодні ж дані, отримані за допомогою цих супутників, є не тільки одним із основних джерел для вирішення наукових питань, але й стали особливо цінним ресурсом для таких галузей як землекористування, моніторинг природних ресурсів та сільське господарство.

Супутники програми «Landsat» мають ряд переваг, серед яких можна виділити основні:

- тривалість програми (понад 40 років) дає змогу отримати дані, які будуть використані для моніторингу, який охоплює великий проміжок часу;
- багатоспектральність супутників цієї програми дозволяє отримувати знімки сільськогосподарських земель із роздільною здатністю до 10м на піксель;
- можливість отримання найактуальніших знімків із високою роздільною здатністю (до 10м на піксель) місцевості безкоштовно за допомогою сервісів зберігання даних Earth Explorer, GloVis.

Супутники програми «Landsat» є унікальним та доступним джерелом інформації, яка може бути використана для ведення продуктивного та прибуткового в свою чергу сільського господарства.

Список використаних джерел

1. *Гарбук С. В.* Космічні системи дистанційного зондування Землі: посібник / С. В. Гарбук, В. Е. Гершензон. — М.: Видавництво А і Б, 1997. — 296 с.
2. http://landsat.gsfc.nasa.gov/?page_id=3512 – електронний ресурс.

Науковий керівник – С.О. Шевченко, асистент

УДК 504.064.3(084.127)(477)(043.2)

О.С. Погорелов

Національний авіаційний університет, Київ

МОНІТОРИНГ ГЕОЛОГІЧНИХ ПАМ'ЯТОК ПРИРОДИ ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ (НА ПРИКЛАДІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Геологічні пам'ятки – свідки історії Землі, більшість з яких тектонічними рухами була виведена на поверхню і збереглася до наших днів. У більшості країн світу до геологічних пам'яток природи ставляться дбайливо і їх охороні приділяється значна увага, оскільки вони є не тільки надбанням нації й світової культури, а й місцями масового туризму, який має економічні зиски.

Геологічні пам'ятки України використовуються як об'єкти наукових досліджень, об'єкти учбових практик студентів, об'єкти масового неконтрольованого туризму, місцями відпочинку населення. Усе це спричинює псування естетичного вигляду і руйнування геологічних пам'яток природи.

Місцеві органи виконавчої влади, які повинні б охороняти геологічні пам'ятки природи та здійснювати землеустрій територій на яких розміщені унікальні об'єкти, не виконують своїх функцій.

Зазначені проблеми охорони і використання геологічних пам'яток природи не минули й Тернопільську область, на теренах якої обстежені 12 геологічних пам'яток, яким пропонується надати такі статуси: місцевого значення (8), державного значення (3), міжнародного значення (1).

Контроль за сучасним станом та за динамікою зміни стану геологічних пам'яток природи ефективно здійснювати засобами дистанційного зондування Землі.

Нами простежено динаміку зміни геологічних пам'яток та територій їх розміщення протягом 2005-2015 років засобами дистанційного зондування Землі низки геологічних пам'ятників Тернопільщини, зокрема печера Оптимістична на околиці с. Королівка (заслуговує на статус міжнародного значення), відслонень відкладів верхнього силуру в с. Скала-Подільська (заслуговує на статус державного значення), кременецькі гори в районі м. Кременець та його околиці (заслуговує на статус державного значення) та ін.

Аналіз фотознімків геологічних пам'яток і космознімків територій їх розміщення показав невтішну динаміку. Пам'ятники природи невпинно руйнуються, погіршується їх естетичний вид, території засмічуються, заростають рослинністю (подекуди відбувається вирубка деревних насаджень). Недбале, безвідповідальне ставлення до об'єктів місцевого, державного й міжнародного значення в кінцевому результаті призведе до втрати об'єктом статусу геологічного пам'ятника, а в окремих випадках й до повного його фізичного знищення.

Дослідження показали ефективність моніторингу геологічних пам'яток природи засобами дистанційного зондування Землі.

Науковий керівник – М.С. Ковальчук, д-р геол. наук, професор

УДК 528.8:632.124(043.2)

С.О. Шевченко*Національний авіаційний університет, Київ***ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ЕРОДОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ**

В Україні в сучасних умовах загострилися проблеми збереження, раціонального використання та відтворення земельних ресурсів як основи сталого розвитку. Водна ерозія є найпоширенішим деградаційним процесом майже в усіх регіонах України, оскільки еродовані землі становлять 38% від загальної площі сільськогосподарських угідь, або 15,9 млн. га [1], з яких 4,5 млн. га характеризуються середньо- і сильнозмитими ґрунтами, до того ж 68 тис. га — повністю втратили гумусовий горизонт [2]. Ерозійні процеси ґрунтового покриву найнебезпечніше та найпоширеніше явище деградації земель. Тому, за останні десятиліття моніторинг рельєфоутворюючих процесів стає одним із напрямків досліджень, які динамічно розвиваються і пов'язані з вивченням змін навколишнього середовища. Швидкий розвиток цього напрямку обумовлений появою нових джерел даних дистанційного зондування Землі та нових технологій обробки просторових даних.

Сучасні методи дистанційного зондування Землі (ДДЗ), які ґрунтуються на дешифруванні аерокосмічних зйомок, дозволяють охоплювати моніторингом значні території, виявляти малі ерозійні форми, давати оцінку ерозійних процесів та отримувати об'єктивні дані про сучасний стан ґрунтового покриву. Матеріали ДДЗ дають цілісне уявлення про ґрунтовий покрив і про ландшафт загалом. Дистанційне зондування дає ряд переваг у виявленні, аналізі і картографуванні еродованих ґрунтів. По-перше, знімки охоплюють значні території в один момент часу, що дає уявлення про стан земельних ресурсів на значних територіях, які неможливо так оперативним обстежити в ході традиційного наземного знімання, і весь об'єм робіт переноситься в камеральні умови. Це дозволяє зменшити затрати у 4-5 разів. По-друге, при зіставленні різночасових знімків однієї й тієї ж території ми можемо оцінити динаміку розвитку тих чи інших процесів, в тому числі ерозійно-аккумулятивних. Тим паче, що в Україні існує значний фонд архівних фотоматеріалів, отриманих у 70-90х роках минулого сторіччя супутниками серії «Ресурс». Ці матеріали доступні та безкоштовні, що дозволяє їх залучення як основи (точки відліку) системи дистанційного моніторингу земельних ресурсів.

Список використаних джерел

1. Про стан родючості ґрунтів України: Національна доповідь / Під ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва, О.Г. Тараріка та ін. — К., 2010. — 111 с.
2. Бульгін С.Ю. Формирование экологически сбалансированных ландшафтов: проблема эрозии / С.Ю. Бульгін, М.А. Неаринг. — Х.: Типография ООО «Эней, ЛТД», 1999. — 271 с.

Науковий керівник – М.С. Ковальчук, д-р геол. наук, професор

УДК 504.064.3:(282.247.32):550.837(043.2)

М.О. Маслій, Л.І. Сербіна
Національний авіаційний університет, Київ

МОНІТОРИНГ ЦВІТІННЯ РІЧКИ ДНІПРО ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

Моніторинг якості поверхневих вод, ведення якого покладено на Держводгосп, є складовою частиною державного моніторингу довкілля і здійснюється згідно з Положеннями, затвердженими постановами Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 №391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» і від 20.07.96 № 815 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод».

Моніторинг якості води поверхневих водойм в Україні свідчить про те, що, їх екологічний стан погіршується. Особливу занепокоєність викликає стан басейну р. Дніпро, яка забезпечує питною водою понад 80% населення країни. У результаті будівництва каскаду гідроелектростанцій на Дніпрі під водою опинились тисячі гектарів високопродуктивних заплавлених земель. Зменшення проточності, зростання площ мілководних ділянок, надмірне потрапляння біогенних речовин з сільськогосподарських угідь та підвищення літніх температур призвели до катастрофічного щорічного «цвітіння» Дніпра практично на всіх його ділянках. Зазвичай сезонним «цвітінням» охоплено від 65-70% до 90-95% акваторії водойм. Активне розмноження бактерій, яке спричинює «цвітіння», сприяє бурхливому розмноженню синьо-зелених водоростей, яке супроводжується різким зниженням у воді вмісту кисню. Серед усіх водосховищ Дніпровського каскаду найбільше біогенне забруднення внаслідок «цвітіння» води останнім часом реєструється у Київському й Кременчуцькому водосховищах, найменше – в Дніпропетровському.

Недостатність обсягу наземного моніторингу не дозволяє оцінити динаміку цього процесу та окреслити географічну зону негативних явищ, які впливають на екосистему Дніпра. Застосування дистанційного зондування та геоінформаційних систем дозволяє провести такий аналіз, а також визначити існуючий стан гідротехнічних споруд на водосховищах р. Дніпро.

Науковий керівник – М.С. Ковальчук, д-р геол. наук, професор

УДК 528.8:629.78(043.2)

В.С. Вольвах*Національний авіаційний університет, Київ***АНАЛІЗ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ КОСМІЧНИХ СУПУТНИКІВ**

Протягом останніх десятиліть активні відбуваються дослідження можливостей застосування даних дистанційного зондування Землі в різних сферах суспільної життєдіяльності. Розвиток приладів ДЗЗ призвів до розширення можливостей з оперативного глобального спостереження навколишнього середовища. Метою дослідження є аналіз міжнародного досвіду та тенденцій використання космічних супутників і даних ДЗЗ.

Згідно з даними організації Union of Concerned Scientists (UCS – наукова некомерційна організація, що займається проблемами оздоровлення навколишнього середовища і безпеки) на орбіті навколо Землі у 2015 р. експлуатуються 1305 космічних супутників, які вирішують різноманітні завдання. З них власниками є: США – 549, Росія – 131, Китай – 142, інші країни – 483 супутники. Згідно класифікації UCS тільки 5% з них використовуються для дистанційного зондування Землі, 25% – для спостережень та наукових досліджень Землі, 6% – поставляють геопросторові дані. Станом на 1 вересня 2015 р. користувачами космічних знімків є переважно комерційні користувачі – 38% та урядові організації – разом 40%.

Кількість космічних апаратів ДЗЗ на орбіті постійно зростає, на цей час світове угруповання космічних апаратів ДЗЗ складає понад 100 супутників (у 2006 р. – 66), щорічні витрати на їх створення – 5-7 млрд. дол. США (з них 4-5 млрд. дол. США на створення цивільних КА ДЗЗ). До 2019 р. у світі планується запустити не менше 250 КА ДЗЗ, з яких понад 50 розвідувальних. Європа до 2020 р. планує запустити не менше 10 космічних апаратів ДЗЗ з різним просторовим розрізненням і наданням даних для різних служб, зокрема мова йде про космічне сузір'я супутників «Sentinel».

У ЄС продовжується розбудова Глобальної системи моніторингу навколишнього середовища GMES/Copernicus, яка спрямована на поставку геоінформаційних продуктів і послуг на основі використання космічних знімків із супутників ДЗЗ в європейські інститути і державні органи для кращого виконання своєї місії по управлінню, захисту цивільного населення та навколишнього середовища.

Важливою тенденцією сьогодення є міжнародна співпраця. Координація та оптимізація користі від використання ДЗЗ різними країнами, обмін досвідом, створення глобальних банків даних забезпечується Комітетом супутникового спостереження Землі (CEOS), який сьогодні є головним міжнародним центром узгодження програм ДЗЗ й взаємодії цих програм з користувачами дистанційних даних і всесвітніми інформаційними ресурсами.

Науковий керівник – Т.В. Козлова, канд. техн. наук, доцент

УДК 550.837:711 (043.2)

Ю.П. Ряба

Національний авіаційний університет, Київ

ДЗЗ-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

Активізація питання планування й використання територій в регіонах України та нове законодавство вимагає переосмислення методів і підходів планувальної діяльності в межах території різних масштабів. Питання інформаційного забезпечення прийняття рішень у галузі планування територій було та залишається наріжним питанням реалізації регіональної політики. Через ці обставини, а також дезінтегрованість сучасних геоінформаційних систем (ГІС) і неможливість ведення обліку в автоматизованому режимі виникає нагальна необхідність її вдосконалення та відмови від "абстрактної" просторово не прив'язаної статистичної інформації про земельний фонд держави, відображеної у формах державної статистичної звітності з кількісного та якісного обліку.

В наш час особливим потенціалом для отримання інформації про стан і використання територій володіють дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ).

На сучасному етапі можна стверджувати, що використання ГІС/ДЗЗ-технологій відкриває значно більші можливості в сфері вивчення особливостей землекористування, планування й раціонального використання територій. Можна виділити такі аспекти використання даних ДЗЗ під час цих досліджень:

1. На космічних знімках, завдяки їх оглядовості, чітко простежуються макромасштабні розходження в освоєнні території, добре помітно, як змінюється тип землекористування в межах великих природно-господарських та адміністративних регіонів;
2. На космічних знімках виявляються особливості зміни характеру землекористування залежно від природних умов;
3. Особливий інтерес з суспільно-географічної точки зору представляють суспільно зумовлені межі різних видів землекористування;
4. Застосування даних ДЗЗ для цілей землекористування пов'язано в цей час із розвитком методів автоматичного розпізнавання типів землекористування і їхніх різновидів;
5. Дані ДЗЗ відкривають нові шляхи дослідження раціонального землекористування – виявлення його оптимальної структури й складу.

Зважаючи на важливість раціонального планування та використання земель як одного з важелів управління земельними ресурсами, що спрямовується на відвернення та ліквідацію наслідків негативних процесів, об'єктивно необхідною стає потреба застосування даних ДЗЗ у веденні моніторингу земель.

Науковий керівник – О.Г. Міхно, канд. техн. наук, доц.

УДК 332.33:629.73 (043.2)

В.П. Филька

Національний авіаційний університет, Київ

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЯМИ АВІАЦІЙНОГО ТРАНСПОРТУ

В наш час досить актуальним залишається питання щодо управління землями авіації. Згідно з статтею 72 Земельного кодексу України до земель авіаційного транспорту належать землі під:

а) аеропортами, аеродромами, відокремленими спорудами (об'єктами управління повітряним рухом, радіонавігації та посадки, очисними та іншими спорудами), службово-технічними територіями з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту;

б) вертольотними станціями, включаючи вертольотодроми, службово-технічними територіями з усіма будівлями та спорудами;

в) ремонтними заводами цивільної авіації, аеродромами, вертольотодромами, гідроаеродромами та іншими майданчиками для експлуатації повітряних суден;

г) службовими об'єктами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.

Виникає ряд проблем щодо управління землями авіації, оскільки діяльність аеропортів та аеродромів пов'язана не тільки з використанням повітряного простору, а також і з раціональним використанням земель. Даний вид земель має особливий правовий режим, який заключається в тому, що землі авіаційного транспорту мають таку функцію, як державне управління у сфері планування території, яке відіграє надзвичайно важливу роль порівняно з плануванням земель інших видів транспорту. Тому необхідно розглянути і врахувати вплив даного виду транспорту не лише на його землі, а й на прилеглі території. А такий вплив є масштабним і негативним в екологічному плані.

Таким чином виникає необхідність закріпити в Земельному кодексі України чітке розмежування земель авіаційного транспорту за такими формами власності: землі авіаційного транспорту державної власності; землі авіаційного транспорту комунальної власності; землі авіаційного транспорту приватної власності. Це дозволить більш ефективно розпоряджатися землями, а також при необхідності дасть можливість притягувати до відповідальності конкретну особу.

Науковий керівник – І.О. Новаковська, канд. екон. наук, доцент

УДК 504.064.3:528.8(043.2)

Д.Я. Шеляг
Національний авіаційний університет, Київ

МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ДЛЯ КОСМІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТЕРИТОРІЙ

Головною метою метрологічного забезпечення зондування Землі є обґрунтування достовірних і ефективних методів космічного моніторингу навколишнього середовища і знаходження кардинально нових способів раціонального природокористування на основі створення національної системи калібрувально-завіркових полігонів.

У загальному випадку полігони ДЗЗ призначаються для вирішення двох великих груп завдань. Одна група завдань пов'язана з післястартовим налаштуванням параметрів бортових сенсорів з метою забезпечення оптимального режиму зйомки в процесі аерокосмічного моніторингу земної поверхні та уточнення значень елементів зовнішнього орієнтування. Інша група завдань зв'язана з розробкою і сертифікацією різних методик обробки, аналізу та інтерпретації одержуваних даних ДЗЗ.

Залежно від функціонального призначення полігони ДЗЗ підрозділяють на контрольно-калібрувальні та тестові. За допомогою контрольно-калібрувальних полігонів вирішують завдання контролю параметрів бортових технічних засобів ДЗЗ у процесі польоту і їх калібрування. Тестові полігони ДЗЗ використовуються для розробки і сертифікації методик вирішення тематичних задач ДЗЗ, створення і поповнення комп'ютерних баз даних про спектральні сигнатури об'єктів дистанційного зондування та проведення інших наукових досліджень.

Щоб максимально відповідати своєму призначенню і забезпечувати достатню інформаційну підтримку дистанційним вимірюванням і спостереженням, полігон ДЗЗ повинен задовольняти певним вимогам, які охоплюють такі категорії: 1) структура; 2) випромінювально-відбивні характеристики; 3) географічне розташування і розміри; 4) методичне і технічне забезпечення; 5) сертифікація. Геоінформаційне, науково-методичне, апаратне і програмне забезпечення полігонів ДЗЗ повинно відповідати стандартам ISO Assurance Framework for Earth Observation – Стратегія забезпечення якості даних спостереження Землі.

На сьогодні на території України існує 16 полігонів. Українська мережа полігонів ДЗЗ після їх сертифікації за участю міжнародних експертів повинна стати невід'ємною складовою частиною міжнародної системи полігонів CEOS.

Для забезпечення достовірності тематичної інтерпретації космічних знімків по вирішенню завдань моніторингу територій і сталого природокористування необхіднорозширяти та удосконалювати систему калібрувально-завіркових полігонів, визначивши оптимальне число, територіальний розподіл та розміри, геоінформаційне і картографічне забезпечення.

Науковий керівник – Т.В. Козлова, канд. техн. наук, доцент

УДК 332.33:711.4:629.735.022:528.71(043.2)

В.П. Филька, В.І. Шведа

Національний авіаційний університет, Київ

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ МІСТА ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ ДЗЗ

На сучасному етапі розвитку територій міст є актуальним питання щодо раціонального та ефективного використання земель населених пунктів. Зараз є досить багато проблем, які виникають у зв'язку з нераціональним розміщенням будівель, які не можуть повністю виконувати свої функціональні можливості. Також досить ваговою проблемою є те, що громадські організації та місцеві органи не мають можливості в режимі «реального часу» моніторити територію міста та своєчасно реагувати на проблеми, які виникають в різних частинах міста.

Досить часто дистанційне зондування вважають тільки знімання з космосу, про те, це не так, сюди відноситься і аерофотознімання, і повітряне лазерне сканування.

Сучасні безпілотні системи дають змогу робити знімання території з дуже високою роздільною здатністю. Для цілей містобудівних потреб можна використовувати, наприклад, Trimble® UX5, який задає новітній стандарт швидкого і безпечного збору даних з високою роздільною здатністю.

Для цілей містобудівних потреб безпілотні системи можуть застосовуватися в таких сферах: 1) розвиток регіональних і міжрегіональних телекомунікаційних мереж: системи зв'язку, у тому числі мобільних; телерадіомовлення; ретрансляція; навігаційні системи; реклама; телебачення; кіно; 2) аерофотознімання й контроль земної поверхні: аерофотознімання (картографія); інспекція дотримання договірних зобов'язань (режим «відкритого неба»); контроль гідро-, метеообстановки; контроль активно випромінюючих об'єктів; дотримання контролю за незаконною міграцією людей; правоохоронна діяльність (контроль несанкціонованих заворушень); виявлення лісових пожеж; спостереження периметра об'єктів; спостереження промислових площадок; контроль залізничних колій; контроль ЛЕП й інших лінійних об'єктів; 3) контроль екологічної обстановки: радіаційний контроль; газохімічний контроль; контроль стану газо- і нафтопроводів.

В результаті роботи безпілотних систем, дані, які можна отримати можна використовувати для постійного наповнення та оновлення інформації в містобудівному кадастрі.

Науковий керівник – О.Л. Бойко, ст. викладач

УДК 528.88+528.854:004.9:681.518.3

С.В. Кривоберець¹, В.Ю. Беленок²

¹*Чернігівський національний технологічний університет, Чернігів*

²*Національний авіаційний університет, Київ*

МОНІТОРИНГ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ ЗАСОБАМИ ГІС І ДЗЗ

Згідно з проведенням авторами аналізом досвіду використання ГІС та ДЗЗ для моніторингу сільськогосподарських (с.-г.) земель в провідних країнах ЄС, можемо сказати, що на сьогодні в Україні дане питання є актуальним і нагальним.

Окремим важливим кроком моніторингу с.-г. земель є застосування геоінформаційних систем і технологій. В розрізі створення системи моніторингу с.-г. земель авторами в своїх роботах були висвітлені наступні положення:

- здійснено розробку підходів, описано можливості і перспективи створення геоінформаційної системи моніторингу с.-г. земель;
- запропоновано концепцію створення системи агроекологічного моніторингу с.-г. угідь Чернігівської області за допомогою ГІС;
- проведено аналіз моніторингу стану природно-ресурсного потенціалу та еколого-економічної збалансованості територій за допомогою ГІС-технологій;
- здійснено аналіз можливостей застосування геоінформаційних технологій у моніторингу орних земель.

Вагомими підсистемами моніторингу с.-г. земель є системи агроекологічного моніторингу ґрунтів і агрохімічного моніторингу, що також були описані і проаналізовані.

В той же час важливим аспектом залишається інтеграція геоінформаційних систем та ДЗЗ в моніторинг земель с.-г. призначення.

В плані застосування технологій дистанційного зондування для моніторингу с.-г. земель були здійснені наступні кроки:

- запропоновані вимоги до функціональної структури й характеристик системи супутникового моніторингу с.-г. земель;
- проведено обґрунтування вибору знімальної системи для моніторингу агроресурсів;
- проведено аналіз методів і знімальних систем ведення агроекологічного моніторингу;
- здійснено обґрунтування вибору технологій дистанційного зондування для агроекологічного моніторингу земельних ресурсів;
- проаналізовано можливості і переваги створення системи моніторингу с.-г. земель за допомогою ГІС на основі ДДЗ.

Науковий керівник – В.І. Зацерковний, д-р техн. наук, доцент

УДК 332.34:332.334.2

М.В. Дубницька

Товариство з обмеженою відповідальністю «Ліга-Експерт», Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ М. КИЄВА

Метою землеустрою є формування раціональної та ефективної системи землеволодіння і землекористування поряд із реалізацією фіскальної політики держави у сфері земельних відносин. На нашу думку, раціональна система землеустрою має відповідати основним принципами: екологічно безпечне землекористування; комплексне використання земель; максимально повне використання землі; ефективна система обліку та оподаткування земель; моніторинг використання земель на місцевості; регулярна актуалізація планово-картографічних матеріалів, за якими здійснюється землеустрій. Через призму цих принципів була проаналізована ефективність використання та обліку земель в розрізі декількох кадастрових кварталів м. Києва.

Було виявлено, що часто садибні домоволодіння мають більшу площу, ніж встановлений ст. 121 Земельного кодексу України максимальний розмір ділянок для безоплатної передачі громадянам із земель державної або комунальної власності. Отримавши у власність 0,10 га землі, решту громадянин продовжує використовувати без правостановлюючих документів. В межах території садибної забудови на такі «недоформлені» припадає близько 3% загальної площі земель, і до міського бюджету за рік не надходить по декілька десятків тисяч гривень з кожного кадастрового кварталу.

Неоднозначною є роль червоних ліній в землеустрої. Численні земельні ділянки були сформовані без їх врахування, за результатами інвентаризації існуючих землекористувань. Зараз при відведенні певної земельної ділянки серед групи вже приватизованих, частина землекористування може опинитися в межах червоних ліній, тому не відводиться й не оподатковується.

Актуальними деталями планами території, які визначають червоні лінії, забезпечено лише 10% території м. Києва. Розбивочні креслення червоних ліній виконують в масштабі 1:2000, роздільна здатність якого не є достатньою для повного відображення ситуації на місцевості, оскільки базовим масштабом землеустрою на локальному рівні є 1:500. В містобудівній документації відсутнє розмежування між існуючими та перспективними червоними лініями, а останні нерідко перетинають існуючі будівлі та споруди, що не дає можливості сформувати належні земельні ділянки для їх експлуатації.

За результатами проведеного дослідження пропонуємо: внести зміни до законодавства щодо скасування чіткої регламентації максимальних розмірів земельних ділянок, що можуть бути відведені; на законодавчому рівні конкретизувати роль червоних ліній при відведенні земельних ділянок; координувати поворотні точки червоних ліній за планово-картографічними матеріалами з роздільною здатністю в плані не більше 10 см.

Науковий керівник – П.Д. Крельштейн, канд. техн. наук, доцент

УДК 528.4:711:343.74

O. Pyrkova

O.M. Beketov National University of Urban Economy, Kharkiv

PROBLEMATIC ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF ASSESSMENT ACTIVITIES IN UKRAINE

The implemented in Ukraine land reform is aimed at creating conditions for economic regulation of land relations, the transfer of land relations on market principles. On the estate there are always controversies regarding its value: between land owner and local authorities when it comes to taxation; between buyer and seller when property transactions are carried out; between local authorities and land users - when determining the amount of compensation and the like.

That is why the most important place in the economic regulation of land relations occupies land appraisal activities. The determination of the real, fair value of land and immovable property is the greatest practical difficulty. Traditionally in the world of assessment procedure precedes any decision connected with property.

The existing in Ukraine training of appraisers of land plots and other immovable property does not meet the requirements of modern public, does not meet the needs of the market of land and real estate. Preparation of experts-appraisers of land and other immovable property fell out of a unified state system of education, is departmental in nature and is conducted on courses. Despite the fact that traditional land plot located on it of real property is considered as a single property, organization of training subjects to assess the components of such property by various agencies. The Ukraine State Service of Geodesy, Cartography and Cadastre organizes training of evaluators in the field of expert assessment of land and the State Property Fund - peer review in other real estate.

Imperfect the current system of training of appraisers is one of the reasons the situation on the land market and real estate. It requires not only improvement but also change the very concept and approach to the training of highly qualified appraisers.

Supervisor – K. Mamonov, Professor, Doctor of economics

УДК528.4+349.41

Т.М. Чайка

*Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», Дніпропетровськ***ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ПРИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ТА МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ**

На сьогодні, одним з провідних і недорогих методів одержання актуальної інформації про землю, її стан та раціональне її використання за досить короткий час є дистанційне зондування землі (ДЗЗ), зокрема космічні знімки, отримані за допомогою штучних супутників Землі [1].

Використання методу ДЗЗ обумовлено тим, що кожен космічний знімок містить в собі таку відповідність як просторова розподільна здатність, а полягає вона в тому, що кожен піксель знімку відповідає ділянці на поверхні Землі. Чим краща просторова здатність, тим більшу кількість задач можна вирішити.

Після отримання космічних знімків вони підлягають обробленню для подальшої можливості використання. Методи обробки космічних знімків розділяють на методи попередньої і тематичної обробки.

Попередня обробка космічних знімків, спрямована на усунення різних спотворень зображення: недосконалість реєструючої апаратури; впливом атмосфери; перешкоди, пов'язані з передачею зображень по каналах зв'язку; геометричні спотворення, пов'язані з методом космічної зйомки; умови освітлення підстилюючої поверхні; процеси фотохімічної обробки та аналого-цифрового перетворення зображень (при роботі з матеріалами фотографічної зйомки) тощо. Тематична обробка космічних знімків – це комплекс операцій зі знімками, який дозволяє одержувати з них інформацію, що представляє інтерес з точки зору рішень різних тематичних завдань [2].

У результаті аналізу нормативно-правових актів України встановлено, що мета проведення моніторингу земель деякою мірою співпадає з метою проведення інвентаризації земель стосовно їх стану. Якщо об'єднати виконання цих робіт, то можна скоротити час та кошти на виконання геодезичних робіт, оскільки знімання буде проведено одночасно, а не для кожного виду робіт окремо.

Таким чином, космічні знімки, після їх оброблення, є унікальними джерелами отримання даних, що необхідні для побудови актуального топографічного плану, який в свою чергу є однією з основ для проведення робіт із землеустрою щодо інвентаризації та моніторингу земель.

Список використаних джерел

1. Чайка Т.М. Порівняння сучасних методів виконання геодезичних робіт при інвентаризації земель / В.В. Рябчій, Т.М. Чайка // Матеріали XII Міжнародної науково-технічної конференції «АВІЯ-2015», Київ, 28-29 квітня 2015 р. – С. 28.102 – 28.105.
2. Інтернет ресурс: <http://www.tviss.com.ua/>

Науковий керівник – В.В. Рябчій, канд. .техн. наук, доцент

НОВІТНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПАЛИВ ТА МАТЕРІАЛІВ В АВІАЦІЇ ТА КОСМІЧНІЙ ГАЛУЗІ

УДК 665.733.002.8(043.2)

Атаманенко Н.С.

Національний авіаційний університет, Київ

РЕГЕНЕРАЦІЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ АВІАЦІЙНИХ ОЛИВ

Серед змащувальних матеріалів, забезпечуючи надійність і працездатність машин і механізмів в жорстких умовах експлуатації, особливе місце відводиться пластичним мастилам. Від змащувальних олиव вони перш за все відрізняються вмістом другого компонента – загусника, склад якого в мастилах може досягати 15-20 % масових. В процесі приготування він утворює трьохмірний структурний каркас, пронизуючий дисперсне середовище у всіх її об'ємах. В комірках трьохмірного структурного каркасу, дисперсійне середовище утримується за рахунок адсорбційних і механічних зв'язків. Висока ступінь структуривання дисперсійної фази дає мастилам унікальні властивості. Мастила здатні протистояти дії навантаження і вести себе подібно твердим тілам. Однак, по мірі збільшення навантаження і досягнення критичного його значення, перевищуючого межу міцності, мастила ведуть себе подібно рідинам. Після зняття навантаження текучість мастила зупиняється і відбувається тиксотропне відновлення зв'язків між частинками дисперсійної фази. На даний час актуальним є додавання продуктів вторинної переробки у виробництві пластичних мастил. В першу чергу це відноситься до використання відпрацьованих олив (індустріальних, моторних та ін.) в якості дисперсного середовища.

Було досліджено можливість отримання літєвого мастила на основі відпрацьованої оливи. Досліджували відпрацьовані оливи різної глибини очистки, досягнутої обробкою контактним методом: бентонітом і перколяцією через алюмосилікатний сорбент. Аналіз мастила на основі неочищеної моторної оливи і оксистеарата літія показав її погані об'ємно-механічні і змащувальні властивості, значно уступаючи мастилу приготовленому на свіжій оливі МС-8п. Очистка відпрацьованих моторних олив бентонітом дозволила зменшити склад кислотних компонентів (кисл. число - 0,07мг КОН), а також продуктів зносу, що в свою чергу покращує колоїдну стабільність і межу міцності отриманого мастила, при цьому покращив протизносні властивості на 14% (табл.).

Характеристика	Зразки олив і мастил на їх основі	
	Відпрацьовані	Відпрацьовані очищені
В'язкість кінематична мм ² /с • при 50°C • при 100°C Кислотне число, мг КНО/г Оптична густина, λ_{540}	51,6	50,8
	10,8	10,8
	0,83	0,07
	0,20	0,12
Температура краплепадіння, °C Колоїдна стабільність, % Межа щільності при 20 °C, Па	195	193
	6,4	7,6
	300	500
Трибологічні властивості • діаметр плями зносу, мм	0,8	0,7

Науковий керівник – В.Л.Чумак, д-р хім. наук, професор

УДК 629.7.002

Глушенко В.В.*Національний авіаційний університет, Київ***ПОЛІМЕРИ В АВІАЦІЇ**

Заміна металів при виробництві літаків на композити низької щільності дозволяє знизити масу виробів. Це призводить до скорочення плати за паливо для літаків комерційної авіації. Приблизно 15% від масі сучасного цивільного літака в наші дні складають пластикові композити, в основному виготовлені з пластмаси, армованої вуглецевою волоконном. У виробництві нових літаків буде використано до 50% конструкційних композитів.

В складі композитів при виробництві літаків, зазвичай задіяні епоксидні і фенольні смоли. Для армування використовують вуглецеве волокно одержане шляхом термолізу ниток з поліакрилонітрила (PAN).

Рік	1982	1995	2006	2008
Модель	Боїнг 767, і т. д.	Боїнг 777	Аеробус 380	Боїнг 787
Конструкція	Вторинна конструкція	Несуча і вторинна конструкції	Несуча і вторинна конструкції	Несуча і вторинна конструкції
Пластика, армованого вуглецевим волоконном, т/літак	1,5 т (Боїнг 767)	≈ 10 т	≈ 35 т	≈ 35 т - розрахунок
наповненого глинистим матеріалом /літак	1 т (Боїнг 767)	≈ 7 т	≈ 23 т	≈ 23 т - розрахунок

До складу полімерів, використовуваних в авіаційно-космічній промисловості, входить низка термореактивних пластиків - це епоксидна, фенольна, бісмалеїнімідна, уретанова, цианоефірна і вінілефірна смоли. Відповідні термопласти включають полікарбонат, поліетилентерефталат (PET), нейлон, кополімер акрилонітрил бугадієн стиролу, поліетилен, полістирол і рідкокристалічні полімери. Для армування авіаційно-космічних композитів використовують волокна, ткани або плівки, з вуглецю, скла або арамиду. Технології виробництва включає нашарування з попереднім просоченням, автоматизоване нанесення плівки а також намотування, при якому установка намотує волокна вуглецю або іншого армуючого матеріалу на обертовий стрижень. Термостійкі поліімідні і полібензімідазольні пінопласти використовують в обтічниках радіолокаційних антен, для теплозахисту космічних кораблів, для виготовлення елементів сопел ракетних двигунів, для теплоізоляції обтічників радіолокаційних антен, реактивних літаків і космічних апаратів.

Науковий керівник – Є.Ф.Новоселов, канд. хім. наук, доцент

УДК 621.899(045)

Давиденко О.М.
Національний авіаційний університет, Київ

РЕГЕНЕРАЦІЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ НАФТОВИХ ОЛИВ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИМ МЕТОДОМ. ЕЛЕКТРООКИСНЕННЯ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ

Оливи знайшли дуже широке застосування в найрізноманітніших галузях народного господарства, в тому числі в авіації та космонавтиці. Світові обсяги виробництва оливи досягають за різними даними близько 40 млн. т [1]. Мінеральні оливи складають 90% від загального виробництва оливи.

В процесі застосування оливи, гідравлічні рідни та інші нафтопродукти зазнають фізико-хімічних перетворень (окиснення та ін.), в наслідок яких змінюються їх фізико-хімічні та експлуатаційні властивості. Продукти окиснення (карбонові кислоти) викликають корозійну агресивність, що є небезпечним, особливо при застосуванні їх в авіації та космонавтиці. В наслідок цих перетворень оливи потребують заміни, що супроводжується утворенням великої кількості відпрацьованих оливи. Найефективнішим способом їх утилізації є регенерація. Відомо багато методів регенерації, що здійснюються за різними принципами. Разом з цим значна частина відомих методів призводить до утворення нових важкоутилізованих відходів. Тому пошук нових методів регенерації відпрацьованих оливи є важливою науково-технічною задачею.

Дана робота присвячена розробці електрохімічного методу регенерації відпрацьованих оливи, який полягає в катодному відновленні карбонільних сполук та анодному окисненні карбонових кислот. Відомо, що анодне декарбосиловання проводять зазвичай на металах, типовим представником яких є платина [2]. Але застосування платини в процесах регенерації є неможливим через її високу вартість та поступовим винесенням металу з поверхні електрода під час проведення електролізу. Відомо, що декарбосиловання можна проводити на графітових анодах, але при цьому утворюються переважно димерні вуглеводні з низькими виходами [2]. Наші дослідження були спрямовані на пошук умов, за яких реакція декарбосиловання проходить з утворенням відповідних вуглеводнів тієї ж структури і подібного складу, що і у вихідній карбоній кислоті, і подвоєної молкуриальної маси за реакцією Кольбе. Це було доведено методом газорідинної хроматографії продуктів. Експериментальні дослідження показали можливість проведення даного процесу досить швидко та з достатньо високим виходом продуктів регенерації.

Список використаних джерел

1. Chemical Sector Research - Lubricating Preparations/Lubricants. General overview. Georgian National Investment Agency. 2015
2. Электрохимия органических соединений / А.П. Томилов, С.Г. Майрановський, М.Я. Фиошин, В.А. Смирнов. – Л.: Химия, 1968. – 592 с.

Науковий керівник – В.М.Ледовських, д-р хім. наук, професор

УДК 001.8:66.094.39:66.094.94:665.334.9:629.73(043.2)

Давітадзе Д.З., Бодачівський Ю.С.

Національний авіаційний університет, Київ

ОТРИМАННЯ ГІДРОКСИЛЬОВАНИХ ВИЩИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ РІПАКОВОЇ ОЛІЇ – ДОДАТКІВ ДО АВІАЦІЙНИХ МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Традиційні сировинні ресурси вичерпали свої можливості і перетворилися на джерело криз і конфліктів. З іншого боку, їх запаси неможливо відновити у найближчій перспективі, а незадовільні еко-токсикологічні властивості продуктів на їх основі зумовили катастрофічні зміни в екосистемі Землі. Вихід є – насамперед, це кардинальна перебудова ресурсного сектору і перехід на відтворювану, екобезпечну природну сировину.

Серед існуючих альтернативних ресурсів чільне місце займають рослинні олії – відтворювані, екобезпечні, що легко і швидко асимілюються природною біосистемою. Вже сьогодні відомо низку олеохімічних продуктів, що за експлуатаційними властивостями не поступаються продуктам нафтохімії, а за деякими показниками випереджають їх.

Олії здавна відомі своїми високими змащувальними властивостями, за якими вони безумовно переважають нафтові та синтетичні оливи. Однак, їх безпосереднє використання у складі мастил ускладнене через високу хімічну активність ненасичених зв'язків та порівняно легке окиснення β-естерного угруповання в молекулах тригліцеридів. Для вирішення цієї проблеми вдаються до хімічних перетворень, що не тільки дозволяє усунути нестабільні центри, а також додатково ввести нові функціональні групи.

Виходячи з приведеного, метою нашої роботи було розроблення методу хімічної трансформації олій для покращення їх експлуатаційних властивостей.

Поставлене завдання ми вирішили шляхом двохстадійної трансформації олій – епоксидуванням з наступним гідролізом. Епоксидування олій проводили м'яким окисненням пероксидом водню через проміжне утворення надкислот. Для цього ріпакову олію, мурашину кислоту та пероксид водню змішували у мольних співвідношеннях 1 : 5 : 2 відповідно, й витримували суміш за температури 40-45 °С, впродовж 2,5 год. Гідроліз утворених епоксидів проводили надлишком водного розчину NaOH та наступним промиванням утворених гідроксильованих солей вищих жирних кислот розчином HCl. Виходи продуктів на кожній стадії були практично кількісними, що встановлено методами ІЧ-спектроскопії та аналізом йодних чисел.

Внаслідок своєї будови отримані продукти мають низку практичних позитив, що дозволяє їх рекомендувати для використання у складі мастил як загусників, так і вихідних матеріалів для синтезу додатків до авіаційних мастильних матеріалів різного призначення.

Науковий керівник – Ю.В.Білокопитов, д-р хім. наук, професор

УДК 662.75:621.593.3

Єфіменко О.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ВИКОРИСТАННЯ ФУЛЕРЕНІВ В ЯКОСТІ ПРИСАДОК ДЛЯ РЕАКТИВНИХ ПАЛИВ

Авіаційні палива є сумішшю вуглеводнів, одержаних у результаті прямої перегонки нафти та вторинних процесів поглибленої її переробки. Результатом процесів гідроочистки палив для реактивних двигунів (РТ, Jet A-1) є вилучення з них наряду з небажаними компонентами – озото-, сірко-, кисневмісними сполуками, які мають низьку хімічну і термоокиснювальну стабільність, природних інгібіторів окиснення. Тому такі палива характеризуються підвищеною схильністю до окиснення, смоло- і осадоутворення. Стабілізація здійснюється традиційними інгібіторами недостатньо ефективно. Існує необхідність розробки і впровадження присадок нового покоління для більш надійної їх роботи в паливах. Застосування наноматеріалів у цій галузі є особливо перспективним напрямком.

Для оцінки впливу фуллерену C_{60} на антиокисні властивості палива проводили дослідження відповідно до ГОСТ 11802. Метод полягає в окисненні зразка палива в присутності міді як каталізатора з використанням приладу ТСРТ-2 при $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом 5 годин з наступною кількісною оцінкою утвореного осаду.

Апарат ТСРТ-2 – це металевий електротермостат, в якому розміщені чотири герметично закриті сталеві бомби з нержавіючої сталі. Для контролю герметичності на кожній бомбі встановлений манометр. Постійну температуру в апараті ($150\text{ }^{\circ}\text{C}$) підтримують з точністю $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ і контролюють термометром. Місткість однієї бомби становить $225 - 250\text{ см}^3$, співвідношення обсягів палива і повітря в бомбі становить від 1:3 до 1:4 (на 50 см^3 палива від 175 до 200 см^3 повітря).

У процесі дослідження спостерігали за зміною концентрації осаду залежно від концентрації фуллерену, який додавали як присадку, для покращення антиокисних властивостей палива. Для дослідження було вибрано реактивне паливо РТ. Результати випробування наведені в табл. 1.

Результати випробувань РТ на ТСРТ-2

Склад	Концентрація фуллерену, г/л.	Концентрація осаду, мг/100 см^3
РТ	–	6
РТ + C_{60}	0.011	5.2
РТ + C_{60}	0.018	4.5
РТ + C_{60}	0.025	3.8
РТ + C_{60}	0.036	3.3
РТ + C_{60}	0.043	3.1

З отриманих даних досліджень помітно, що додавання навіть незначної кількості фуллерену в якості антиокиснювальної присадки, зменшує кількість осаду в паливі. Використання фулеренів є перспективним напрямком проведення наукових досліджень.

Науковий керівник – В. В. Єфіменко, канд. техн. наук, доцент

УДК 66.0934:544.476.2 (043.2)

Карпова А.К.

Національний авіаційний університет, Київ

ОСОБЛИВОСТІ КАТАЛІТИЧНОЇ ДЕГІДРАТАЦІЇ БІОЕТАНОЛУ

Етилен є найбільш широко вживаною органічною сполукою в хімічній промисловості. Його виробництво складає більше 100 000 000 тонн на рік, і цей обсяг ринку приваблює як промислові підприємства, так наукових дослідників. Особливий інтерес представляють альтернативні способи синтезу етилену, особливо коли запаси викопного палива зменшується і, отже, ціни на газ і витрати на виробництво неухильно зростають. Традиційно етилен отримують шляхом парового крекінгу вуглеводнів. Тим не менш, увага останнім часом зміщується в бік «зелених» альтернатив, однією з яких є виробництво етилену каталітичною дегідратацією біоетанолу. Біоетанол — це етанол, який отримують у процесі переробки рослинної сировини для використання як біопаливо або паливну добавку. Підтримування температури реакції дегідратації складає більшу частину вартості енергії в промисловому застосуванні реакції. Для того, щоб дегідратація етанолу в промисловості була більш чистою, багато дослідників вивчали різні каталізатори для збільшення виходу етилену і зниження температури реакції.

Метою цієї роботи було дослідити процес дегідратації біоетанолу до етилену на промисловому γ - Al_2O_3 , який виробляється на Дніпродзержинському об'єднанні «Азот». Питома площа поверхні каталізатора складала $280 \text{ м}^2/\text{г}$.

В металічний реактор з нержавіючої сталі завантажували 20 мл каталізатора, подріблений до діаметра зерен близько 2 мм. Об'ємна швидкість подачі реакційної суміші в реактор становила $10,7 \text{ год}^{-1}$ (за рідиною). Досліди проводили в температурних межах 120 – 340°C . Відзначимо, що при роботі за температури 160°C протягом 20 хвилин швидкість виділення етилену падала. Причому з підвищенням температури швидкість виділення етилену зменшувалась, що начебто не відповідає температурній залежності за Арреніусом. Однак після досягнення температури 280°C швидкість почала зростати. І при температурі такій то 340°C досягнуто стабільну роботу каталізатора, при якій відбувалося повне перетворення етилового спирту на етилен, з селективністю 98%, що узгоджується з даними в літературі для даного каталізатора. Оскільки економічно вигідніше знижувати температуру реакції, нас зацікавило те, що при температурах, нижче температури 340°C працювати неможливо через невелику селективність етилену. Це пов'язано з тим, що вода, яка утворюється під час реакції адсорбується в порах каталізатора, чим знижує кількість активних центрів реакції, отже і швидкість реакції. Отже, видно що γ - Al_2O_3 , що виробляється в Україні може бути базою для створення каталізатора дегідратації біоетанолу. Оскільки в Україні є можливість одержувати біоетанол з рослинної сировини, то при певних умовах цей метод, як свідчить світовий досвід, може бути конкурентно спроможним з методом одержання етилену паровим крекінгом нафтової сировини.

Науковий керівник – Ю.В.Білокопитов, д-р хім. наук, професор

УДК 620.193.2: 621.793(045)

Левченко С.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОІСКРОВОЇ ОБРОБКИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ СТІКОСТІ СТАЛІ

До перспективних технологій підготовки металевих поверхонь можна віднести електроіскровий і механічний метод, в якому процес виконується за допомогою обертових щіток шліфувальної машини при одночасному накладанні різниці потенціалів між дротиками щіточного інструменту і металом, а ефект досягається за рахунок теплової дії іскрового електричного струму та механічної ударної дії кінців дротиків щітки на поверхню, що піддається обробці. Для досягнення високих показників обробки метод передбачає використання спеціальних створених багатофункціональних мастильно-охолоджуючих рідин (МОР-НАУ), завдяки яким відбувається пластифікування поверхневих шарів металів, що супроводжується зниженням їх мікротвердості і полегшенням пластичного деформування (ефект Ребіндера). Внаслідок цього досягається зменшення енергетичних витрат процесів обробки на 30-40% і підвищення класу чистоти поверхонь на 3 та більше одиниць. Присутність у складі МОР-НАУ комбінованих інгібіторів синергічної дії забезпечує антикорозійний захист сталі під час її обробки за рахунок переводу металу у стійкий пасивний стан.

Для збільшення післяопераційного періоду зберігання проводилась електроіскрова обробка, в присутності мастильно-охолоджуючих рідин, обертовими оцинкованими щітками що створювало осередки протекторів на поверхні металу (ГОСТ 20.57.406-81). Для оцінки впливу різних способів підготовки сталевих поверхонь на якість лакофарбових покриттів нами виконані такі порівняльні дослідження: на зразки сталі Ст.20, оброблені піскоструменевим методом, електроіскровим методом зі звичайною і оцинкованою щіткою, наносили чотиришарове лакофарбове покриття Tiscurilla Tegmascout ТМ-40 товщиною 200мкм (ГОСТ 9.032-74). Виконували порівняльні дослідження адгезії покриттів до поверхні сталевих зразків (ДСТУ 4219-2003), оброблених різними методами, до і після прискорених випробувань у камері сольового туману (КСТ-1), а також вимірювали глибину проникнення корозії визначали під шаром лакофарбового покриття(ГОСТ 9.308-85).

Електроіскровий і механічний метод підготовки сталевих поверхонь із застосуванням дискових оцинкованих обертових щіток і комбінованих МОР-НАУ з синергічною дією поверхнево-активних і інгібуючих компонентів дозволяє виконувати якісну обробку металів з одночасним формуванням на їх поверхні Zn-протекторних осередків, які сприяють підвищенню їх корозійної стійкості при міжопераційному зберіганню, а також покращенню адгезії та захисних властивостей лакофарбових покриттів.

Науковий керівник – В.М.Ледовських, д-р хім. наук, професор

УДК 662.754 (043.2)

Личманенко О.

Національний авіаційний університет, Київ

СУЧАНИЙ АВІАЦІЙНИЙ БЕНЗИН З ДОДАВАННЯМ АЛІФАТИЧНИХ СПИРТІВ

Згідно прогнозів експертів [1], до 2050 р. авіаперевезення спричинятимуть до 20 % шкідливих викидів у всьому світі, а емісія продуктів згоряння у верхніх шарах атмосфери вкрай шкідливі.

З метою пом'якшення впливу викидів парникових газів і підвищення рівня енергобезпеки в останні роки в усьому світі зростає виробництво рідкого біопалива. При спалюванні рідкого біопалива викидається менше парникових газів, ніж при спалюванні звичайного органічного викопного палива.

На сьогодні Міжнародна організація цивільної авіації (ICAO) визначила 300 ініціатив щодо виробництва та використання альтернативних видів палива. На сьогодні створено 5 великих консорціумів, що працюють у сфері альтернативних видів палива для авіації. Світова тенденція свідчить, що комерційні рейси, що використовують альтернативні види палива, вже не є тільки концепцією.

Згідно Угоди про екологічну політику, що була укладена на 38-й Асамблеї ICAO, передбачено розроблення загальносвітових ринкових інструментів, що дозволять зменшити до мінімуму викиди CO₂ в атмосферу з 2020 р. Одним із пріоритетних інструментів у вирішенні цього завдання є використання альтернативних палив, що має до 2050 р. зменшити об'єм викидів CO₂ на 50% (порівняно з 2005 р.). А в планах Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA) – зменшення емісії CO₂ на 30% до 2025 р.

Використання аліфатичних спиртів розширює ресурсний потенціал палив та покращити їх якість. Вони можуть бути основними паливами або використовуватися як добавки до палив нафтового походження. Такі палива характеризуються кращими миючими властивостями, кращим горінням, а також під час згорання утворюють менше оксиду вуглецю та вуглеводнів.

Рекомендована концентрація оксигенатів в бензинах становить 3-15% (об.) Вона вибирається з розрахунком, щоб вміст кисню в паливі не перевищував 2,7%, така кількість оксигенатів не спричиняє негативного впливу на потужності характеристики двигунів [2].

Список використаних джерел:

1. *Бондаренко К. В.* Перспективи впровадження альтернативного палива в авіації / К. В. Бондаренко, С. В. Бойченко, В. Г. Семенов // *Авиационно-космическая техника и технология.* – 2011. – № 9 (86). – С. 76–80.
2. *Бойченко С. В.* Причинно-наслідковий аналіз модифікації складу авіаційних бензинів / С. В. Бойченко, К. Лейда, О. Г. Личманенко // *Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки».* Науково-технічний збірник. – 2015. – № 2(32). – С. 3–13.

*Наукові керівники – С.Бойченко, д-р техн. наук, професор,
О.Вовк, д-р техн. наук, професор*

UDC 629.735.33

Markov O.S.

National aviation university, *Київ*

FUELS FOR SMALL UAVs PROPELLED BY ICE

Unmanned aerial vehicles (UAV) are known as drones and also as an Unpiloted Aerial Vehicle or Remotely Piloted Aircraft (RPA).

Global Hawk RQ-4A, a military UAV for Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance (ISR) is high-altitude, long-endurance vehicle of 26750 pounds GTOW, using Jet Fuel (~2150 gallons), power plant Rolls Royce-North American AE 3007H turbofan with thrust 7,600 pounds; at speed 391 mph; 60,000 feet; payload 2,000 pounds; costs \$38M.

US UAV "Predator" aircraft is equipped with a turbo-charged Rotax 914 engine of 105 horsepower. It is 27 feet (8 m) long, 6.9 feet high, weighs 512 kg empty and 1,043 kg MTOW. Predator cruises at altitude of up to 25,000 feet with speed 70 - 84 mph, at maximum 135 mph. It can patrol 40 hours over a large area, at a distance of 400 miles from its base. The payload capacity is 204kg internal plus 136 kg in external stores, has fuel capacity 286 kg.

Significant properties of aviation fuels are: boiling point; melting point; density at boiling point; lower heating value; flame temperature; heat of combustion; heat of vaporization; standard heat of formation.

Several small UAV engines are classified by type of the fuel used: glow plug; gasoline engine with ignition plug; small turbofans; pulsed engines.

Glow fuel normally has three main ingredients: methanol; lubricating oil; nitro methane (CH_3NO_2) which is added to increase the oxygen content in the mix. Typical glow fuels contain from 5 percent to 30 percent nitro as a good compromise between power and ease of carburetor adjustment.

Gasoline powered type is the popular choice for large scale and aerobatic types UAVs. These engines are reliable and require little support equipment. Such engines use a Walbro carburetor that incorporates a fuel pump, the ignition system here is a solid state system for spark generation.

Small UAV jet engines fuel is aviation kerosene. Maximum thrust for them can vary from 5 lbs to over 50 lbs. The maximum PM of turbines is well over 100,000 RPM and exhaust gas temperatures can reach to over 600 °C, aircrafts can fly at speeds that exceed 200 MPH and weigh up to 50 pound.

Pulsejet UAV's engines operate on liquid butane; research is done to substitute it onto gasoline and kerosene. Gasoline 89 was selected to attain stable operation of the 25 cm pulsejet. The higher viscosity of the kerosene was helpful to damp out the oscillations in the fuel flow

It is obvious that the fuel designed for small and very small engines of UAVs require great attention in order to provide efficient chemmology to the existing models of engines. It can be performed at the chair of chemistry of NAU, which has long traditions on aviation fuel research and development.

Work adviser – E.F.Novoselov, cand. chem. sci., associate prof.

УДК 628.316(043.2)

Міцкевич А., Ремезовський І.*Національний авіаційний університет, Київ***ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД, ЩО МІСТЯТЬ НАФТОВІ
ЗАБРУДНЕННЯ, МЕТОДОМ ФЛОТАЦІЇ**

У результаті видобутку, транспортування та переробки нафти утворюється чимало стічних вод, що містять емульговані нафтові та паливні забруднення.

Такі води, як правило, очищають методами відстоювання в нафтоуловлювачах та піскоуловлювачах або використовують флотаційні методи очищення, застосовуючи флотаційні машини різного типу: механічні, пневматичні або напірні флотатори. Ефективність методів механічного відстоювання – незначна, досягає 50-60 % максимально. Флотаційні методи ефективніші, але ступінь очищення стічної води ними досягається не більше 70%.

Для підвищення ступеня видалення нафтових і паливних забруднень цими методами (особливо флотацією) із стійких емульгованих стічних вод, використовують флотореагенти різної природи. Як флотореагенти можна використовувати коагулянти, флокулянти, а також поверхнево-активні речовини (ПАР). Під час правильного підбору концентрації флотореагентів можна значно підвищити ступінь очищення стічних вод, приблизно – до 90-95%.

Метою роботи було дослідження процесу флотації стійких емульгованих стічних вод, підбір флотореагентів та параметрів флотаційного процесу таким чином, щоб досягти високого ступеня очищення стічних вод від нафтових забруднень. Об'єктами дослідження були модельні стічні води, що містять нафтові забруднення. Такі модельні системи імітують стічні води, що утворюються на етапі зневоднення та знесолення нафти. Як правило, таких вод утворюються великі об'єми і необхідно проводити їх очищення перед скиданням у природні водойми або використанням їх у повторному процесі як технічні.

Методами очищення були: відстоювання стічних вод у часі і реагентна флотація на установці пневматичного типу.

Як показали результати досліджень очищення стійких емульгованих стічних вод від нафтових забруднень шляхом відстоювання є незначним, близько 40%. Безреагентна флотація підвищила ступінь очищення таких вод на 10-12%, а використання флотореагентів ефективно вплинуло на очищення стічних вод, підвищивши ступінь очищення ще на 15-35%. Особливо успішним є використання як флотореагента флокулянта - Magnafloc LT-27, в результаті чого ступінь очищення стічної води від нафтових забруднень за дві стадії (відстоювання та флотацію) досягла 89%. Також достатньо успішним є очищення стійких емульгованих стічних вод з використанням як флотореагента коагулянту сульфату алюмінію з додаванням аніонної ПАР в якості ефективної добавки, де ступінь очищення стічної води від нафтових забруднень складає 77-80% . Також, в процесі роботи встановлено оптимальний час флотації – 15 хвилин, що підтверджується і даними наукової літератури.

Науковий керівник – М.Р.Максимюк, канд. хім. наук, доцент

УДК 001.8:547-304.2:665.334.9:66.094.39:629.73(043.2)

Сафронов О.І., Боначівський Ю.С.

Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України, Київ

СИНТЕЗ АЗОТОВІСНИХ ПОХІДНИХ РІПАКОВОЇ ОЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ПОТРЕБ АВІАЦІЇ

Обмеження традиційних сировинних ресурсів, швидко зростаючі потреби та стійке зростання цін на них, глобальні проблеми парникового ефекту і забруднення навколишнього середовища продуктами нафтохімії, зумовили пошук нових джерел альтернативної сировини. З поміж них вирізняються рослинні олії – відтворовані, екобезпечні, виробництво яких вже сьогодні налагоджено в Україні та світі.

Незалежно від біологічного походження олій (соняшник, ріпак, соя та ін.), після рафінації основним компонентами у їх складі є тригліцериди насичених та моно- чи поліненасичених вищих жирних кислот. Більшість методів хімічної трансформації тригліцеридів полягають у реакціях за карбоксильною групою –гідролізом, алкохолізом чи амонілізом, з утворенням вже давно відомих матеріалів, що широко використовуються у різних галузях народного господарства. Однак, залишається поза увагою велика кількість ненасичених зв'язків ацильних залишків кислот, що відкриває можливість для введення різноманітних функціональних груп в молекули тригліцеридів.

Виходячи з приведеного, ми розпочали комплексну роботу з пошуку методів модифікування олій за подвійними зв'язками, з метою розроблення нових матеріалів та дослідження їх властивостей.

Серед відомих реакцій за подвійним зв'язком, ми зупинилися на епоксидуванні, що дозволяє ввести нові реакційні центри чутливі до дії нуклеофілів. Подальшою взаємодією епоксидів олій із різноманітними амінами нами було синтезовано низку нових поверхнево-активних речовин (ПАР) різного технічного призначення.

Епоксиди ріпакової олії були отримані за реакцією Прилежаєва, м'яким окисненням тригліцеридів пероксидом водню за участі мурашиної кислоти. Розкриття окисранового кільця проводили надлишком аліфатичних чи ароматичних амінів, зокрема: діетил-, дибутил-, діаміламіном, а також анліном та *o*-толуїдином. Виходи в усіх випадках коливалися в межах 90-95 %.

Перебіг реакції контролювали вимірюванням епоксидних та йодних чисел, будову синтезованих сполук доводили методами ІЧ-спектроскопії та елементним аналізом, а експлуатаційні властивості визначали за допомогою стандартизованих методик.

Встановлено, що синтезовані ПАР добре розчиняються і змішуються з усіма відомими мінеральними олівами, а також мастильними композиціями, поліпшуючи їх захисні та трибологічні властивості. Це дозволяє методом компаундування готувати мастильні матеріали різного типу і призначення, зокрема для потреб авіації.

Науковий керівник – Г.С.Поп, д-р хім. наук (ІБОНХ НАН України)

УДК 678.83:[546.26 – 023.847] – 022.532 (043.2)

Скуріхіна О.

Національний авіаційний університет, Київ

ПОЛІМЕРНІ НАНОКОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ В АВІАКОСМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Синтез принципово нових полімерів представляє дуже складну задачу, тому для цього використовують технологію наповнення полімерів, що дозволяє отримати полімерні композиційні матеріали з наперед заданими фізико-механічними та фізико-хімічними властивостями. В наш час найбільш перспективними в якості наповнювача є вуглецеві нанотрубки (ВНТ).

Нанокompозити - це багатофазні тверді матеріали, в яких хоча б одна з фаз має середній розмір кристалітів в нанодіапазоні (до 100 нм). Властивості нанокompозитів (механічні, електричні, термічні, оптичні, електрохімічні, каталітичні) по різному змінюються в залежності від вихідного матеріалу та розміру його зерен. Так обмеження за масштабом для цих ефектів оцінюються наступним чином: <5 нм для каталітичної активності, <20 нм для переходу магнітожорсткого матеріалу в м'який, <50 нм для зміни індексу рефракції, і <100 нм для досягнення стану суперпарамагнетизму, механічної міцності або обмеження зрушень у структурі композиту.

В авіації та космічних технологіях використовують нанокompозити в якості конструктивних матеріалів, радіопоглиниючих матеріалів (РПМ) та покриттів. В якості полімерної матриці застосовують епоксидні смоли, ПЕ, ПВХ, ПУ та інші полімери. ВНТ отримуються за патентом. Але більш складнішим процесом є вживлення нанофази у полімерну матрицю, при додаванні ВНТ більш ніж 10-15 % відбувається агрегація наночастинок і втрата їх властивостей, адже висока питома поверхня є одним із факторів, що надає їм такі унікальні властивості. Тому для запобігання коагуляції необхідно створювати нові технології виробництва полімерних нанокompозиційних матеріалів. Існує декілька способів створення таких матеріалів, а саме: ультразвукове диспергування ВНТ з розчинником і поступовим додаванням полімеру, гаряче перемішування полімеру з ВНТ, змішування мономеру з ВНТ та додаванням зшиваючого агенту. Більш зручний способом є гаряче перемішування у шнекових машинах.

Застосування ВНТ дозволяє отримувати нанокompозиційні полімерні матеріали з необхідними експлуатаційними характеристиками (теплопровідність, електропровідність, високі фізико-хімічні та фізико-механічні характеристики, поглинання електромагнітного випромінювання), що дозволяє їх використовувати для забезпечення певних конструкційних вимог, електромагнітної сумісності, радіомаскування та захисту від радіолокаційних завад. Але в наш час основна проблема не отримання наноматеріалів, а розробка технологічних процесів введення ВНТ в полімерну матрицю без значної втрати їх властивостей.

Науковий керівник – В.В.Трачевський, канд. хім. наук, доцент

УДК 665.753.002.2:66.097.3(043.2)

Хороняк Ю.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ОДЕРЖАННЯ БІОДИЗЕЛЮ НА ГЕТЕРОГЕННИХ КАТАЛІЗАТОРАХ

Дослідження показують що з сьогоденними темпами споживання нафтових запасів, яких вистачить тільки на наступні 30-35 років, актуальною проблемою є знаходження та розробка альтернатив для уникнення енергетичної кризи. Все більш широкого поширення набувають палива з відновлюваної сировини рослинного походження – біодизелю.

Біодизель являє собою продукт переробки рослинних олій. При створенні більш сприятливих умов для вирощування ріпаку та відповідних переробних виробництв, піддаючи під посадження 10% орних земель, Україна могла б себе повністю забезпечити паливом.

Метою досліджень було знайти можливість застосування гетерогенних каталізаторів, які дадуть змогу створити більш раціональне, безвідходне виробництво дизельного пального.

Перевагами гетерогенних каталізаторів є можливість їх повного видалення з продуктів шляхом фільтрації з подальшим використанням. Недоліком є низький вихід і більша тривалість для завершення реакції порівняно із гетерогенними каталізаторами, які застосовуються сьогодні.

У основі одержання біодизелю лежить реакція переестерифікації – реакція ліпиду з алкоголем, з утворенням естерів і побічного продукту – гліцерину. Щоб зрушити рівновагу у сторону продуктів реакції використовується надлишок спирту як 6:1. Етанол, що не прореагував, легко відділяється у подальшому від продуктів за рахунок різниці температур та повертається на рецикл.

Найбільшу перспективу мають каталізатори на основі оксиду титану та цирконію. Вони виготовляються з н-бутоксиду титану, н-бутоксиду цирконію та н-бутанолу.

За допомогою дослідної установки була здійснена активація виготовленого каталізатора при 500°C та процес переестерифікації. Реактор забезпечує безперервний відвід продуктів перетворення із зони реакції та ефективний відвід реакційної теплоти. Перед тим, як реакційна суміш потрапляє в шар каталізатора, вона нагрівається на інертному шарі з битого скла до заданої температури.

Тривалість експерименту складає до 10 год залежно від активності каталізатора. Тиск у системі визначається температурою реакції.

Результати дослідження показали, що найбільший вихід біодизелю при 493К, об'ємній швидкості 0,55 год⁻¹ та співвідношенні етанол:олія як 40:1 спостерігаються для оксидної системи, що складається з 10% TiO₂ та 90% ZrO₂.

Науковий керівник – Ю.В.Білокопитов, д-р хім. наук, професор

ДИСТАНЦІЙНІ АЕРОКОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 631.4: 004

Liliia V. Gebrin

National Aviation University, Kyiv

SPECTRAL CHARACTERISTICS OF THE SOIL SURFACES

The spatial resolution of satellite remote-sensing systems is too low to identify many objects by their shape or spatial detail. In some cases, it is possible to identify such objects by spectral measurements. There has, therefore, been great interest in measuring the spectral signatures of surface materials, such as vegetation, soil, and rock, over the spectral range. The spectral signature of a material may be defined in the solar-reflective region by its reflectance as a function of wavelength, measured at an appropriate spectral resolution. The spectral reflectance characteristics of soil are a function of their chemical, physical, and mineralogical composition. Much of studies have been conducted using laboratory, ground, and aircraft instruments to differentiate soils based on their reflectance values. These studies identified diagnostic absorption bands and portions of the electromagnetic spectrum that are most sensitive in detecting the differences in soil properties which are important to soil mapping. In general terms, the reflectance of soils was found to be low but increasing with wavelength in the visible and near infrared spectrum. The most important soil variables, which are used to indicate soil degradation at the soil surfaces and that have diagnostic absorption features detectable by remote-sensing systems, are organic matter, soil moisture, texture, and iron oxide. Other soil parameters relevant to soil degradation determinations are roughness and crusting. Although spectral measurements of these parameters provide information in some cases, their effect is often masked by soil organic matter like humus and moisture content. The existence of spectrally detectable differences in these soil constituents appears to be the basis for distinguishing stage by remote sensing techniques.

For the spectral analysis we use the spectral radiance factor $\rho(\lambda)$:

$$\rho(\lambda) = B(\lambda) / B_0,$$

where $B(\lambda)$ is the surface spectral brightness at given illumination/observation geometry, and B_0 is the brightness of the perfectly-reflecting Lambertian surface with the normal oriented to the light source [1, c.37]. Let us assume that all studied areas was measured in the same illumination/observation geometry $B_0 = const$. Then we can use relative distribution of the surface brightness $B(\lambda)$ instead of the distribution of the radiance factor $\rho(\lambda)$.

References

1. *Schowengerdt R. A. Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing. Third Edition / R. A. Schowengerdt // 2007, P. 546.*

Scientific leader – Oleh O. Zheleznyak, prof.

UDC 523.4 (043.2)

Serhii O. Yasenev

National Aviation University, Kyiv

COMPARATIVE ANALYSIS OF GEOMETRIC SHAPES AND DYNAMIC SHAPES OF PLANETARY SATELLITES

In the Solar system there are massive satellites that keep their spherical shape by its own gravity, that is in their evolution gravitational and proper rotation play a key role. We are interested in dynamic gure planetary satellites, which we can call planetoid that is self-gravitating entities, which by its own weight and its distribution, gravitational power hold their shape and seek to bring it, which keep their shape by its own weight and its distribution, gravitational power and seek to a shape closer to equilibrium. For some simple models by methods of mathematical analysis there are found correlations between the degree of attending at the poles and the parameters, that characterize the density distribution. For example, the rotational body with uniform density with one axis of symmetry passing through the poles, known Maclaurin spheroids; Rotating bodywith concentrated at a single point (centre of body) are variations of mass models Rocha. All existing forms of planetary satellites are placed between these two options. The surface of the satellite is acted upon by disturbing potential and becomes deformed. Deformation is expressed by harmonic function of second order. It follows that the largest of the satellite axis is the axis directed to the planet, the second largest axis is that which is directed toward the orbital motion of the satellite (on the same surface of the one and perpendicular to it), the third axis which is between the poles is the smallest. These values do not coincide with the results of measurements, indicating the unequal distribution of density in planetary satellites. That is the gures of planetary satellites from hydrostatic equilibrium shapes. Found that the geometric shape of planetary satellites compression is out of accord with their dynamic compression, it indicating uniform density distribution inside the satellite. Due to the planet's gravitational interaction with the satellite arise tidal forces that distort the dynamic equilibrium shape of the satellite and the satellite forms contribute to the emergence of a triaxial ellipsoid whose axis is the largest oriented toward the Planet, the second largest one in the direction of orbital motion, the third one between the poles [1].

A comparison of dynamic and geometric characteristics of planetary satellites gave us an idea of potential deformation of shapes. These data we can use to get an idea of the distribution of matter inside the satellites and thus the knowledge of their internal structure.

References

1. Natural satellites of the planets: [<http://lnfm1.sai.msu.ru/neb/rw/natsat>] (Електроний ресурс).

Scientific leader – Oleh O. Zheleznyak, prof.

УДК 528.9

М.В. Косарев*Національний авіаційний університет, Київ*

ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ ПОРТАЛ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАНДШАФТІВ

В останні роки в усьому світі, зростає попит на геопросторові дані і на послуги їх оперативного надання через різні види зв'язку. Тому створення геопорталів різного призначення як джерела актуальною геопросторової інформації є затребуваним і прибутковим напрямком розвитку геоінформатики. Однак гостро стоїть проблема відсутності сучасних картографічних матеріалів, і надій на швидке виправлення ситуації, на жаль, небагато. Ефективним вирішенням проблеми є створення геопорталу, в основі якого є актуальні картографічні та атрибутивні дані. Багато хто вважає, що сервіс Google Earth / Google Maps встановив де-факто стандарт геопорталу, між тим публікації в спеціалізованій пресі дозволяють вважати, що Google Планета Земля не є першовідкривачем геопорталів

Геопортал - це електронний географічний ресурс, розміщений в локальній мережі або мережі Інтернет. Це каталог геоданих (картографічної та описової інформації), супроводжуваний базовими або розширеними можливостями геоінформаційних систем (перегляд, редагування, аналіз просторових даних), доступний користувачам через web-браузер. Задача геопорталу полягає в тому, щоб забезпечувати повну і докладну інформацію про територію, що досліджується. Для рядового користувача - це зручний інструмент для швидкого отримання інформації про район через Інтернет чи локальну мережу. Геопортал реалізується за архітектурою "клієнт-сервер" логічною структурою програмного забезпечення: локальний сервер (сервер системи), сервер бази даних та клієнтські автоматизовані робочі місця з використанням мов програмування: PHP, C++, HTML, Pascal. Для управління геопросторовими даними на сервері, використовується стандартний модуль розширення open-source СКБД MySQL. Вільна система керування реляційної бази даних (СКБД) MySQL, була створена як альтернатива комерційним системам (Oracle, MSSqlServer), які є платинними, а по можливостям нічим не поступаються MySQL для малих чи середніх завдань важкості. Клієнтське середовище функціонує за допомогою широковідомих web-браузерів таких як Chrome, Opera, Mozilla, MS Internet Explorer. У вигляді HTML-сторінки дані завантажуються з сервера з всією необхідною інформацією. Наповнення геопорталу включає різнопланові картографічні матеріали. Можливо додавати растрові та векторні карти великих міст України, районів, областей та України в цілому, топографічні карти масштабів 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, космічні знімки.

Науковий керівник – О.О. Железняк, д-р фіз.-мат. наук, професор

УДК 528.8.04

В.Ю. Беленок

Національний авіаційний університет, Київ

ІМПУЛЬСНО-ЧАСТОТНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВИСОТИ ЗНІМАННЯ

Вимірювання висоти знімання при дистанційному зондуванні є невід'ємною частиною загальної методики аерокосмічного знімання, а точність визначення висоти є ваговою складовою точності побудови цифрової моделі рельєфу місцевості, що знімається. Точність вимірювання висоти літального апарату залежить від застосовуваного способу, стабільності положення літального апарату під час польоту, флуктуацій характеристик повітряного середовища та їх врахування, тривалості польоту [1, с.75].

Розроблений новий імпульсно-частотний метод визначення висоти знімання підвищеної точності заснований на фіксації подвійної частоти проходження прямих і відбитих світловіддалемірних імпульсів, яку отримують шляхом виконання коливань частоти випромінювання в межах, що відповідають діапазону очікуваних перевищень місцевості знімання.

Результати розрахунків показали можливість визначення висоти знімання за даним методом з точністю порядку декількох сантиметрів.

Фізичною умовою виконання вимірювань висоти знімання в розробленому імпульсно-частотному методі є фіксація моменту появи подвійної частоти проходження імпульсів. Подвійну частоту виділяють зі спектру частот складного сигналу U , що надходить у змішувач системи. В якості математичного апарату для фіксації моменту появи подвійної частоти був використаний гармонічний аналіз, що базується на теорії рядів Фур'є [2]. Базуючись на формулах Бесселя, сформовано математичні умови одержання подвійної частоти відносно частоти прямих імпульсів.

Список використаних джерел

1. *Бурачек В. Г.* Спосіб визначення висоти фотографування при дистанційному зондуванні / В. Г. Бурачек, В. Ю. Беленок, Л. С. Мамонтова // Вісник Астрономічної школи. – 2014. – Т.10, № 1. – С.75-78.
2. Пат. України на винахід № 94154, МПК G01C 3/08 (2006.01). Спосіб світловіддалемірних вимірювань / Беленок В. Ю., Бурачек В. Г., Малік Т. М., Параніч В. П.; заявник та патентовласник Коледж інформаційних технологій та землевпорядкування НАУ. – № a200909306; заявл. 10.09.2009; опубл. 10.03.2011, бюл. №5.

*Науковий керівник – В.Г. Бурачек, д-р тех. наук, професор,
лауреат Державної премії СРСР*

УДК 656.052.1(043.2)

О.В. Кобрін

Національний авіаційний університет, Київ

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ В ТРАНСПОРТНО-НАВІГАЦІЙНИХ ГІС

У сучасній інфраструктурі дорожнього руху дедалі важливішу роль відіграють геоінформаційні та GPS-технології. На основі GPS, ГІС, сучасних засобів зв'язку і телекомунікацій у розвинених країнах створюються та розвиваються інтелектуальні транспортні системи (ІТС). Сучасні тенденції розвитку транспортних систем свідчать, що головною метою є їх функціонування і надання мультимодальної інформації не тільки для управлінських структур, але й персонально учасникам руху. Аналіз та синтез складної системи припускає використання системного підходу. З позицій структурно-функціонального підходу транспортні системи можна визначити як єдність структури, функцій і цілісності [1, с.50]. Структура характеризує елементи транспортної системи та їх взаємодію. Функції визначають природу зв'язків між елементами і поведінкою транспортних систем. Цілісність виражає взаємозалежність структури і функцій транспортних систем і проявляється в наявності у реальної системи таких властивостей, які не властиві окремим її елементам і не виведені з властивостей цих елементів і способів їх зв'язку [2, с.1,3]. Логістичний підхід потребує підтримки розвитку відповідних методик і математичного апарату, заснованого на методології системного аналізу. Транспортно-навігаційна система являє собою синтез суб'єктів та об'єктів логістичного управління, економічно і функціонально обумовлених, зі своїми організаційно-функціональними структурами і локальними критеріями оптимізації функціонування, які в загальному випадку можуть не співпадати з глобальною метою функціонування цих систем. Основу інформаційного забезпечення підсистем інтелектуальної транспортної системи складає сукупність даних, необхідних для виконання процесу проектування. Реляційна модель системи зачіпає ті об'єкти, стан яких потребує фіксувати в базі даних. Це картографічні дані про геооб'єкти, їх семантичні атрибути, довідники та деякі додаткові дані, необхідні для функціонування системи.

Список використаних джерел

1. *Михеева Т.И., Михеев С.В.* Модели наследования в системе управления дорожным движением // Информационные технологии. 2001, №8. С.50-54.
2. *Дроздівський О.П.* Базові моделі геопросторових даних транспортно-навігаційних ГІС. – Рукопис, 2009.-18с.

Науковий керівник – В.І. Зацерковний, д-р техн. наук, професор

УДК 528.8

А.А. Каплинская

Национальный авиационный университет, Киев

ВЫЯВЛЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ АНОМАЛИЙ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Проблема обеспечения национальной безопасности в экологической сфере Украины приобрела беспрецедентной остроты. Особенно она актуальна для центральных и восточных областей, где расположено большое количество крупных металлургических, химических, горнорудных и других предприятий. Наиболее эффективными для решения таких задач являются геоинформационные технологии обработки и интегрированного анализа разнородных и разноуровневых данных, в том числе материалов космических съемок. В процессе получения информации обрабатываются данные из ближнего, среднего и теплового инфракрасных поддиапазонов электромагнитного спектра, а также данные радарной съемки. На сегодняшний день пространственное разрешение сканеров дистанционного зондирования Земли гражданского назначения колеблется в диапазоне от сотен метров до 50 см в надире (существуют и более точные сканеры, предназначенные для военных целей). Например, съемка со спутников WorldView, QuickBird, Ikonos предназначена для дешифровки объектов местности, определения изменения границ объектов, корректировки планов городской застройки, точных измерений площадей земельных участков. Инфракрасная, или тепловая, съемка широко применяется в геологии. Температурные неоднородности поверхности Земли возникают в результате неодинакового нагрева различных ее участков. На ИК-снимках, полученных с ИСЗ, четко вырисовывается береговая линия, гидрографическая сеть, ледовая обстановка, тепловые неоднородности водной среды, вулканическая деятельность и т. п. ИК-снимки используются для составления тепловых карт Земли. В настоящее время накоплен опыт использования ИК-съемки для изучения дна шельфа [1, с.71]. ИК-съемка в настоящее время применяется для решения специальных задач, особенно при экологических исследованиях, поисках подземных вод и в инженерной геологии. Наиболее перспективными в дальнейших исследованиях является составление карт распределения тепловых зон, их сопоставление с картами распределения нормализованного разностного вегетационного индекса. Зоны с высокими значениями нормализованного разностного вегетационного индекса и одновременно высокими значениями температурного показателя – аномальны.

Список использованных источников

1. *Козодеров В.В.* Аэрокосмическое зондирование почвенно-растительного покрова: модели, алгоритмическое и программное обеспечение, наземная валидация / В.В. Козодеров, Е.В. Дмитриев // Исследования Земли из Космоса. М.:– 2010. – № 1. – С. 69–86.

*Научный руководитель – Л.В.Гебрин, ассистент кафедры
аэрокосмической геодезии*

УДК: 504.055(477-25)(043.2)

Ю.С. Сліпко

Національний авіаційний університет, Київ

МОДЕЛЮВАННЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ М. КИЄВА ЗА ДОПОМОГОЮ ГІС

На сьогодні проблема шумового забруднення є дуже актуальною, оскільки воно зростає з часом все більше особливо в великих містах через збільшення автотранспорту (якій є найпоширенішим джерелом шуму), індустріалізацією міст, зростанням транспортної рухливості населення та ростом технічного оснащення міського господарства.

Шуми інтенсивністю 30-80 дБ не наносять шкоди людському організму в той час коли шуми інтенсивністю від 85 дБ і більше призводять до захворювань, що впливають на здоров'я людей, знижуючи їх працездатність, викликаючи захворювання органів слуху, ендокринної, нервової та серцево-судинної системи, а також підвищення ступеня ризику травм і нещасних випадків, пов'язаних з порушенням сприйняття попереджувальних сигналів. Фізіологічно-біологічна адаптація людини до шуму практично не можлива, тому регулювання і обмеження шумового забруднення довкілля – важливий і обов'язковий захід.

Саме для удосконалення норм акустичного навантаження на місто планується розроблення поточних та перспективних карт акустичного забруднення міст, які в майбутньому слугуватимуть для зниження акустичного навантаження на населення, зменшення втрат, пов'язаних із зниженням працездатності і захворюваністю в умовах акустичного забруднення.

Для того, щоб боротися із шумом у містобудуванні, планувати й здійснювати які-небудь шумозахисні заходи, необхідно мати картину його поширення в міській забудові. Таким чином, виникає необхідність у картографуванні шумового режиму, для чого і будуть використані геоінформаційні технології. Щоб максимально використати на цій стадії можливі заходи щодо шумозахисту, необхідна карта (схема) основних джерел міського шуму, виконана в масштабі генерального плану міста. Вона стане основою для регулювання шумового режиму в зоні селитби міста, основою для розробки комплексних містобудівних заходів щодо захисту житлової забудови від шуму.

Список використаних джерел

1. Закон України "Про охорону праці". К., 2002.
2. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення".
3. Суворов Г.А. Теоретические основы гигиенического нормирования шума.- / Г.А. Суворов, Л.Н. Шкаринов, Э.И. Денисов, В.Г. Овакимов // Вестник АМН СССР, 1981. - С. 62-66.

Науковий керівник – В.І. Зацерковний, д-р техн. наук, професор

УДК 528.8.04:624.131 (043.2)

М.М. Кінах, О.Ю. Войтюк
Національний авіаційний університет, Київ

АЕРОКОСМІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ У ГРУНТОЗНАВСТВІ

Аерокосмічні (дистанційні) методи сьогодні стали одним з найефективніших способів вивчення земної поверхні. Застосовуючи аерокосмічні методи дослідження можна оцінити природні умови й особливості території, вивчити динаміку різних процесів, дослідити площі, зайняті ріллею, лісами, водоймами, населеними пунктами, зробити оцінку і здійснити моніторинг екологічного стану місцевості та інше [1, с. 6].

В наш час аерокосмічні методи використовуються в ґрунтознавстві для складання нових і корегування існуючих ґрунтових карт [2, с. 2].

Основні переваги космічних матеріалів для складання ґрунтових карт:

- в об'єктивній типізації ґрунтового покриву на основі використання сучасної техніки і матеріалів, тобто реальному відзеркаленні на знімках і картах ґрунтів, що існують в природі;
- у вищій точності встановлення меж ґрунтових контурів;
- у можливості використання різночасної і багатозональної інформації, що підвищує надійність кількісного і якісного виявлення ґрунтів і їх картографування;
- в автоматизованому машинному) складанні ґрунтових карт на основі використання ЕОМ і сучасної оптико-електронної апаратури аналізу космічного сканера і фотоінформації про ґрунтовий покрив [3, с.148].

З використанням спектрофотометрів, радіометрів і іншої апаратури можливе автоматичне складання теплових карт місцевості, карт змісту гумусу, вологості ґрунтів; складання і коректування за космічними матеріалами мілко-і середньомасштабних ґрунтових карт, а по аерознімках – ґрунтових карт малих територій, включаючи автоматизовані способи їх складання; розробка нових шляхів удосконалення методики вивчення ґрунтів, що потребують меліорації, обліку фондів заболочених, засолених земель та інше.

Список використаних джерел

1. *Афанасьєв О.С., Зеленська Л.І.* Вступ / Афанасьєв О.С., Зеленська Л.І. // *Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «аерокосмічні методи досліджень».* – Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2006. – С. 3-6.
2. *Ковда В.А.* Предисловие / Ковда В.А., Шишов Л.И // *Аэрокосмические методы в почвоведении и их использование в сельском хозяйстве.* – М.: Наука, 1990. – С. 5-7.
3. *Ковтун О.В.* Фрагменти з історії використання дистанційних методів у картографуванні ґрунтів / Ковтун О.В. // *Історичні записки: Збірник наукових праць / Східноукраїнський ун-т імені Володимира Даля.* – Луганськ, 2008. – С. 148-153.

*Науковий керівник – Л.В. Гебрин,, асистент
кафедри аерокосмічної геодезії*

УДК 621.396.933

О.І. Шищенко*Національний авіаційний університет, Київ***ЗАСТОСУВАННЯ ГІС ТА ДЗЗ У ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Внаслідок антропогенної діяльності і відсутності ефективних управлінських рішень, ліси зазнають дуже великих змін, органи управління лісовим господарством України не володіють достовірною, оперативною і систематизованою інформацією про зміни, що відбулися у стані лісового фонду. Тому необхідний перехід на якісно новий рівень отримання інформації.

Розвиток геоінформатики змінює зміст та технологію управління лісовпорядкуванням, в тому числі, при систематичному оновленні інформаційних баз лісового фонду і лісових ресурсів, веденні лісового реєстру, організації моніторингу, контролі за лісоексплуатацією тощо. Автоматизувати трудомісткі та рутинні операції зі збирання, нагромадження, оброблення і зберігання просторової інформації, процедур картування та мінімізувати при цьому ймовірність виникнення помилок і цим самим удосконалити процес ухвалення рішень щодо раціонального використання земель лісового фонду значною мірою дає застосування сучасних автоматизованих систем, які використовують геоінформаційні системи (ГІС) та дистанційне зондування Землі (ДЗЗ).

Сьогодні ДЗЗ і ГІС тісно пов'язані між собою: спостереження за лісовими масивами на основі матеріалів ДЗЗ дозволяє створювати різноманітні тематичні карти, як основу ГІС лісогосподарського призначення. При цьому дуже перспективним є використання космічних знімків високої просторової роздільної здатності і приладів глобального позиціонування (GPS) у програмному середовищі, яке надають ГІС.

ГІС автоматизує процедури аналізу і прогнозу, дозволяє побудувати на основі цього модель того чи іншого явища. Ефективність роботи підприємств лісового господарства залежить від інформованості про стан лісових насаджень та здатності системно аналізувати наслідки проведених робіт та заходів. Таку інформованість забезпечують дані ДЗЗ, які пізніше, після дешифрування, опрацьовуються в ГІС.

Список використаних джерел:

1. *Лурье И.К.* Основы геоинформатики и создание ГИС. / Дистанционное зондирование и географические информационные системы. Часть I // Под ред. А.М. Берлянта. – М.: МГУ им. Ломоносова, 2002. – 140 с.

Науковий керівник – Л.В. Гебрин, асистент кафедри аерокосмічної геодезії

УДК 528.8

О.М. Наливайко

Національний авіаційний університет, Київ

ЗАСТОСУВАННЯ ДЗЗ І ГІС В МОНІТОРИНГУ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) – це спостереження та вимірювання енергетичних і поляризаційних характеристик власного та відбитого випромінювання елементів суші, океану та атмосфери Землі в різних діапазонах електромагнітних хвиль, що сприяють опису місцезнаходження, характеру та тимчасової мінливості природних параметрів і явищ, ресурсів Землі, навколишнього середовища, а також антропогенних об'єктів і утворень.

Площа лісового фонду України становить близько 10,8 млн. гектарів. До сфери управління Держкомлісгоспу України належить 7,4 млн. га лісів або 69% загальної площі земель лісового фонду.

Моніторинг лісових пожеж – система спостережень і контролю за пожежною небезпекою в лісі за умовами погоди, станом лісових горючих матеріалів, джерелами вогню і лісовими пожежами з метою своєчасної розробки і проведення заходів щодо запобігання лісовим пожежам і зниження збитків від них.

Існують такі способи моніторингу: супутниковий моніторинг, авіаційний моніторинг, наземний моніторинг.

Одним з найсучасніших напрямів моніторингу лісів і визначення їх пожежної небезпеки є використання ДЗЗ.

Сьогодні для проведення космічного моніторингу лісових пожеж, як правило, використовується інформація п'ятиканального радіометра AVHRR із супутника Terra.

У різних країнах світу розроблені індекси та системи оцінки пожежної небезпеки в лісах, наприклад, в Канаді, США, Європі.

В Росії застосовують критерій Нестерова, в Європі створена Європейська система (European Forest Fire Risk Forecasting System – EFRFS). Міністерство природних ресурсів Канади в даний час оперує двома національними інформаційними системами для управління лісовими пожежами – канадською інформаційною системою лісових пожеж (Canadian Wildland Fire Information System – CWFIS) і системою моделювання, моніторингу та картування пожеж (FireM3).

Недолік цих систем полягає в тому, що явища сушіння і запалювання лісового горючого шару не моделюються з урахуванням фізико-хімічних процесів. Основна перевага систем – врахування таких значних чинників, як антропогенне навантаження, грозова активність і довготривала експлуатація в реальних умовах, які показали ефективність застосування цих систем.

Використання матеріалів ДЗЗ і технологій ГІС найкраще сприятиме швидкій та всеохоплюючій оцінці цих стихійних лих. Виключно так можна попередити ці явища і знизити ризик їх виникнення.

Науковий керівник -В.І.Зацерковний д-р техн. наук, професор

УДК 681.3

Н.В. Білей*Національний авіаційний університет, Київ***ЗАСТОСУВАННЯ ГІС У НАФТОГАЗОДОБУВНІЙ ГАЛУЗІ**

ГІС використовує особливий тип інформації – просторову (географічну) і пов'язані з нею бази даних. В нафтогазовій галузі технології ГІС і ДЗЗ використовуються досить давно, будучи інструментом номер один для геологів і екологів. Матеріали ДЗЗ знайшли широке застосування в комплексі нафтогазопошукових робіт. Аналіз результатів дешифрування і геолого-геофізичних матеріалів в процесі регіональних досліджень дали нову інформацію про будову нафтогазоносних територій і дозволив прогнозувати перспективи нафтогазоносності.

При пошуках нафти і газу основними об'єктами дешифрування на космічних знімках є лінеamenti і кільцеві структури. Встановлено, що нафтогазоносні структури в багатьох нафтоносних басейнах контролюються регіональними розломами або вузлами їх перетинання.

Просторова інформація – це не тільки поклади корисних копалин і географічні карти. Значною частиною це інформація про активи і об'єкти діяльності нафтогазових компаній, від ядра до окремої свердловини до точок збуту готової продукції, від ліцензованих ділянок до областей диференціації маркетингової політики.

Сучасні ГІС підтримують операції з об'єктами виробничої і фінансово-господарської діяльності нафтових компаній: шпарами, трубопроводами, дорогами, ріками і водотоками, селищами, інженерними комунікаціями, профілями і пунктами сейсмондування, іншими елементами інфраструктури нафтопромислів і природних об'єктів. Крім того, ГІС забезпечують роботу зі звітними матеріалами і документацією: інженерної і бізнес графікою, фотографіями споруджень, звітами про стан навколишнього середовища, розливах нафтопродуктів, правами на землю і дозволами на ліцензування ділянок, супутниковими знімками, табличними даними. ГІС усе тісніше взаємодіють з іншими інформаційними технологіями, такими як реляційні СУБД і сховища даних, збір і обробка даних дистанційного зондування (аеро- і космічних знімків), архівація і збереження растрових зображень, системи керування матеріальними і фінансовими ресурсами підприємства, Інтернет, системи підготовки звітів і т.д. Причому ця інтеграція відбувається як на рівні створення прозорих інтерфейсів, так і в результаті вбудовування відповідних інструментальних засобів у конкретні ГІС продукти.

Завдяки можливості інтеграції різних даних і спеціалізованих систем, розвинутим засобам аналізу і візуалізації, ГІС мають серйозний потенціал підвищення ефективності діяльності компаній нафтогазодобувної галузі.

Науковий керівник – В.І. Зацерковний, -д-р техн. наук, професор

УДК 621.396.933

О.І. Пилипенко.

Національний авіаційний університет, Київ

ВИКОРИСТАННЯ ГІС В ЕКОЛОГІЧНОМУ МОНІТОРИНГУ

На сьогоднішній день однією з найголовніших проблем, що людина ставить перед собою є збереження навколишнього середовища і покращення його екологічного стану. Внаслідок бездумного впровадження різноманітних досягнень науково-технічного прогресу впродовж останнього століття в антропогенну діяльність, довкілля зазнало дуже великих змін. Тому сьогодні нам необхідно перейти на новий рівень моніторингу та покращення екологічного стану оточуючого середовища.

Екологічний моніторинг є складовою інформаційної системи, він ґрунтується на отриманні первинної інформації про об'єкти та явища природного походження, що характеризують стан довкілля, у якому ця система функціонує. Все це є можливим тільки за наявності ефективної системи, яка може оперативнo вести спостереження та передавати необхідну інформацію до центру досліджень для прийняття рішень. Такою системою виступає ГІС, що з позиції екології є своєрідним зворотнім зв'язком в регуляції екологічної ситуації навколишнього середовища, тобто спостереження та відображення інформації про динаміку та зміни певного об'єкта чи явища, а також прогноз подальшого його розвитку.

Однією зі складових ГІС в екологічному моніторингу є екологічне картографування, що засноване на використанні топографічної інформації, матеріалів екологічних досліджень наземними і дистанційними методами, спеціальних екологічних карт, тощо [1, с. 100]. Важливим підтвердженням актуальності екологічного картографування та посилення його ролі є створення на базі Головного управління картографії, геодезії та кадастру Державної служби геодезії, картографії та кадастру.

ГІС автоматизує процедури аналізу і прогнозування, дозволяє створювати на основі отриманих даних моделі тих чи інших природних явищ. Ефективність екологічного моніторингу залежить від інформованості про стан навколишнього середовища та здатності системно аналізувати наслідки проведення певних заходів. Таку інформованість забезпечують дані, отримані і опрацьовані за допомогою геоінформаційних систем.

Список використаних джерел

1. *Ямелинець Т.С.* Застосування географічних інформаційних систем у ґрунтознавстві: Навчальний посібник / Т.С. Ямелинець. – Л.: Вид-во. Нац. ун-ту ім. І. Франка, 2008. – 194 с.

Науковий керівник – Л.В. Гебрин, асистент кафедри аерокосмічної геодезії

УДК 681.518.3:528(477)

І.О. Міскевич

Національний авіаційний університет, Київ

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОСЛІДЖЕННІ СОНЯЧНОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Сонячна енергетика має високий потенціал серед відомих альтернативних джерел енергій. Оскільки відновлювані ресурси альтернативної енергетики мають географічну природу, то для їхнього моніторингу доцільно використати сучасні технології дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та геоінформаційні системи (ГІС). Надходження сумарної сонячної радіації на територію визначається географічними чинниками: географічною широтою, часом доби, хмарністю та особливостями підстильної поверхні. Для виявлення потенційних можливостей розвитку геліоенергетики перш за все необхідно мати відомості про режим сонячної радіації конкретної місцевості. На рис. 1 представлено розподіл сонячної радіації протягом року по широтах місцевості [1], який дає можливість визначити відповідні показники для потрібних широт в різних місцевостях у певний період часу.

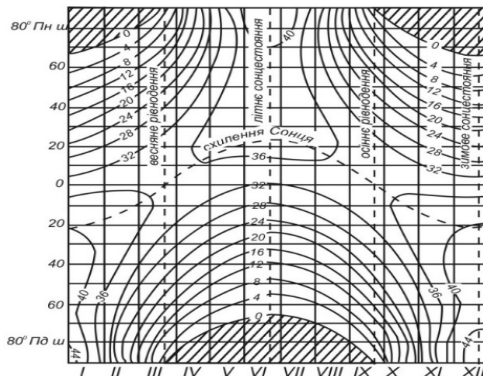


Рис. 1. Розподіл сонячної радіації протягом року по широтах

Досягнення в галузі ДЗЗ та ГІС надають різноманітній інструментарій для проведення аналізу і прийняття рішень у сфері управління енергетики [2].

Список використаних джерел

1. Величко С.А. Енергетика навколишнього середовища України (з електронними картами)/за ред. І.Г.Черваньова – Харків: Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна. - 2003. – 52с.
2. Зацерковний В.І. Геоінформаційні системи і бази даних. Книга 1: монографія / В.І.Зацерковний, В.Г. Бурачек, О.О.Железняк, А.О. Терещенко:– Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с.

Науковий керівник – В.І. Зацерковний, д-р техн. наук, професор

УДК 621.396.933

А. Лавренчук

Національний авіаційний університет, Київ

МЕТОДИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ

Дистанційне зондування Землі – це зйомка поверхні землі за допомогою космічних і авіаційних знімальних об'єктів, які оснащені різноманітними точними знімальними засобами. Методи дистанційного зондування є досить перспективними для зйомок та дослідження сільського господарства. За допомогою цих методів можна вирахувати площі сільськогосподарських угідь, виявляти площі, які уражені шкідниками та хворобами, розрізнити типи ґрунтів, які знаходяться на спостережуваній території, можна дослідити умови розвитку культур, та прогнозувати їхню врожайність. Дистанційне зондування є надійним засобом для захисту людства від стихійного лиха. Для допомоги, держави, які працюють з дистанційним зондуванням і мають доступ до даних та проаналізованої інформації, повинні передати в найкоротші строки цю інформацію відповідним державам, які постраждали від стихійного лиха, або в даний час зазнають загрози.

Задачі, що можуть вирішуватися за допомогою даних методів дистанційного зондування:

- створення і оновлення топографічних та спеціальних карт різного масштабу;
- створення цифрових моделей рельєфу з точністю 5-10 м по висоті;
- інвентаризація та контроль будівництва об'єктів інфраструктури транспортування та видобутку нафти і газу;
- моніторинг екологічного стану територій в районах видобутку , переробки, транспортування нафти і газу , інших корисних копалин;
- оновлення топографічної підоснови для розробки проектів схем територіального планування муніципальних районів і суб'єктів федерації;
- виконання лісовпорядних робіт, інвентаризація лісів;
- інвентаризація сільськогосподарських угідь, моніторинг стану посівів, оцінка засміченості, виявлення шкідників і хвороб сільськогосподарських культур, прогнозування врожайності;
- моніторинг і прогнозування процесів заболочення і спустошення, засолення, карсту, ерозії, степових пожеж і т. п.;

Список використаних джерел

1. Космічні системи дистанційного зондування Землі: посібник / С.В. Гарбук, В.Е. Гершензон – Москва: Видавництво А і Б,1997. – 296 с.

*Науковий керівник – Л.В. Гебрин, асистент кафедри
аерокосмічної геодезії*

УДК 621.396.933

А.В. Рищенко, С. Лісовський
Національний авіаційний університет, Київ

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРУ В АВІАЦІЇ

На сьогоднішній день у більшості нещасних випадках винні не технічні вади машини чи приладу, а саме люди, які з необґрунтованих причин не дотримались правил безпеки, легковажно віднеслись до них чи зовсім ігнорують. Більша частина аварій в соціально-технічних системах пов'язані саме з людським фактором – через зростання концентрації могутності, потужності та відповідальності в руках однієї людини. В авіації через це трапляється понад 90% всіх надзвичайних випадків.

Виникнення причин промислових травм, аварій, небезпечних ситуацій та загрози життю людини пов'язаних з людським фактором можна поділити на декілька рівнів:

1. Рівень індивіда;
2. Рівень навколишнього середовища;
3. Рівень суспільства.

Опираючись на статистичні дані можна побачити, що травматизм трапляється з двома типами людей: молоді робітники та особи, які мають стаж роботи від 10 до 15 років. Молодість та недостатня кількість професійного досвіду зумовлюють найвищий рівень травматизму в перші роки роботи. Це пов'язано з недосвідченістю працівника: нестача знань, нездатність до аналізу ситуації та прийняття швидких дій у разі потреби. З ростом стажу, кількість надзвичайних ситуацій та нещасних випадків дуже знижується. Щодо людей зі стажем більшим за 10 років - це пояснюється погіршенням психологічних та фізичних функцій, викликаних старінням. Також слід помітити, що люди з великим стажем роботи починають зневажливо відноситись до правил безпеки, будучи впевненими, що вони готові до будь-яких неочікуваних випадків. Саме ця легковажність їх і підводить.

Отже, щоб зменшити ризик нещасних випадків, роботодавці повинні пильно слідкувати за станом своїх працівників, їх кваліфікацією та професійною придатністю: наявність мотивації, порогу відчуття небезпеки у людини, гарний зір, стійкість та концентрація.

*Науковий керівник – Л.В. Гебрин, асистент кафедри
аерокосмічної геодезії*

УДК 631.4: 004

Д. Часновський

Національний авіаційний університет, Київ

ДИСТАНЦІЙНІ АЕРОКОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

На даному етапі розвитку людства дистанційне зондування є важливим і часто незамінним у дослідженнях Землі. Досягнення науки в космічній техніці та знімальної апаратури дають можливості аналізувати, картографувати, вивчати і давати оцінку територій різних площ. Свій сучасний розвиток дистанційне зондування отримало шляхом вдосконалення методів аерокосмічної зйомки, появи геоінформаційних систем.

Ефективну характеристику моніторингу земної поверхні та процесів, що відбуваються на ній, за результатами дистанційного зондування Землі можна досягти тільки при обробці даних отриманих у різний час, різними знімальними системами, з різних аерокосмічних апаратів, у різних діапазонах.

Оперативне одержання даних моніторингу можливе лише за умов функціонування космічних апаратів на стаціонарній орбіті. Залежно від того, якого розміру об'єкт чи група об'єктів спостереження і задач, що вирішуються, може бути достатнім встановлення лише на літаку апаратури дистанційного зондування (ДЗ). Пріоритетним напрямком розвитку технологій в даній області, є створення системи аерокосмічного моніторингу і збір даних на його основі. Що в подальшому дасть змогу оцінювати теперішній і прогнозувати подальший стан навколишнього середовища.

Аерокосмічний моніторинг Землі забезпечує оперативний збір даних у глобальному масштабі з великою просторовою і часовою різницею, що і пояснює значні інформаційні можливості аерокосмічних систем, можливість їх господарського, природо-екологічного, наукового і військового застосування та економічну ефективність. Аерокосмічні знімки надають нам найточніші і дійсні дані, які трапилися.

Основними завданнями ДЗ є:

1. першочергова оцінка й аналіз об'єкту;
2. виявлення змін, визначення інтенсивності змін, їх запис;
3. визначення динаміки цих змін.

В результаті вирішення цих завдань ми отримуємо алгоритм аерокосмічного моніторингу і модель оцінки й прогнозу стану довкілля в подальшому часі [1, с.15]. За умов сучасного розвитку, вирішення вище сказаних завдань не можливе без використання інформаційних технологій, тому аерокосмічні дослідження є невід'ємною складовою в подальшому моніторингу Землі.

Список використаних джерел

1. Аерокосмічні знімальні системи: посібник: за ред. Х. В. Бурштинської, С. А. Станкевича. — Л.: Вид-во Львівської політехніки. 2013. – 292 с.

Науковий керівник – Л.В. Гебрин, асистент кафедри аерокосмічної геодезії

КІБЕРБЕЗПЕКА ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

УДК 003.26:004.056.55 (043.2)

Безверха К.С.

Національний авіаційний університет, Київ

БЛОКОВИЙ АЛГОРИТМ ШИФРУВАННЯ

З практичної точки зору, у сучасних інформаційно-комунікаційних системах основний потік інформації, що передається відкритими каналами зв'язку, захищається за допомогою симетричних перетворень із залученням блокового шифру. Тому вдосконалення існуючих та створення нових алгоритмів шифрування з метою підвищення ефективності захисту інформації є особливо актуальним. *Метою роботи* є підвищення ефективності криптографічного захисту інформації на основі застосування нового блокового алгоритму шифрування. В основі розробленого алгоритму шифрування лежать комбіновані схеми Фейстеля.

Запропонований шифр працює із 192-бітними блоками даних, що розбиваються на 6 блоків по 32 біти, та підтримує секретні ключі розміром 128, 256, 512 біт. При довжині секретного ключа 128, 256 та 512 біт у шифрі кількість раундів r відповідно 12, 16, 24. Псевдокод процедури шифрування розробленого шифру (Input: 192-бітний вхідний блок даних $State = (A, B, C, D, E, F)$, де

$A - F$ це 32 бітні вектори; 32 бітні розширені ключі $subkey(i)$, $i \in \overline{0, 2r+7}$. Output: 192-бітний вхідний блок даних $State = (A, B, C, D, E, F)$): 1. $B = B \oplus K_0$; $C = C \oplus K_1$; $E = E \oplus K_2$; $F = F \oplus K_3$.

2. For $i = 1$ to r do24. $AB = Shift(AB, T)$; $DE = Shift(DE, L)$.21. $T = F_1(C, F)$; $L = F_2(F, C)$.25. $(A, B, C, D, E, F) = (C, D, E, F, A, B)$;22. $T = SUM(T, K_{2i+2})$; $L = SUM(L, K_{2i+3})$.3. $A = A \oplus K_{2r+4}$; $B = B + K_{2r+5}$;23. $AB = AB \oplus T$; $DE = DE \oplus L$. $D = D \oplus K_{2r+6}$; $E = E + K_{2r+7}$.

Під операцією \oplus розуміється порозрядне складання векторів за модулем 2; під $+$ – додавання векторів за модулем 232; $Shift(X, N)$ – операція циклічного зсуву вліво блоку даних X на N – біт, виконується циклічний зсув вліво вхідних блоків даних, кількість біт зсуву визначається блоками T та L ; в операції $SUM(A, B)$ блок даних розбивається на дві частини по 32 біти, кожна з яких складається побігово за модулем 2 з раундовими ключами K та K_{i+1} ; у функціях $F1$ та $F2$ виконується підстановка вхідних блоків даних – 64 бітний вхідний блок ділиться на 8 рівних частин, над кожною з яких виконується операція табличної заміни згідно визначених таблиць. Обрана методика генерації таблиць заміни схожа на ті, що використовувалися у AES, ADE, Лабіринт. Алгоритм містить механізм формування раундових ключів, що дозволяє генерувати сильні раундові ключі навіть при малому розмірі вхідного ключа. Запропонований блоковий алгоритм шифрування може підвищити ефективність криптографічного захисту інформації. В подальшому планується дослідити його стійкість до відомих методів криптоаналізу.

Науковий керівник – В.М. Кінзерявий, канд. техн. наук, доцент

УДК 003.26:004.056.55 (043.2)

Гаврилук Ю.А.

Національний авіаційний університет, Київ

КРИПТОГРАФІЧНИЙ АЛГОРИТМ GUA

Сучасні інформаційні технології знаходять широке застосування в інформаційно-телекомунікаційних системах. Велику роль в цьому процесі відіграють питання захисту інформації. Одним з найбільш перспективних і актуальних методів забезпечення інформаційної безпеки є криптографічний захист. Основними показниками ефективності криптографічного захисту є стійкість і швидкість методів, що використовуються. Із стрімким розвитком інформаційних технологій вимоги до цих параметрів значно зростають. Саме тому, розробка та удосконалення існуючих криптографічних методів з метою підвищення ефективності захисту електронних інформаційних ресурсів є актуальною. Основною *метою даної роботи* є підвищення ефективності криптографічного захисту інформаційних ресурсів шляхом розробки нового блокового шифру.

Для досягнення поставленої мети був проведений аналіз існуючих блокових симетричних шифрів (БШ) таких як: AES, Camellia, SEED і т.д., в ході якого було визначено що вони забезпечують високий рівень стійкості. Проте в процесі їх впровадження на практиці виявилось, що для деяких додатків вони є складними в реалізації і не забезпечують необхідних показників швидкодії. Зважаючи на це, був проаналізований ряд алгоритмів полегшеної криптографії. Одним з таких алгоритмів є CLEFIA. CLEFIA має довжину блоків даних у 128 біт та довжину ключа 128, 192 або 256 бітів. Алгоритм шифру побудовано на основі узагальненої структури ланцюга Фейстеля та вимагає виконання 18, 22, 26 раундів відповідно для 128, 192, 256 бітних ключів. Раундова функція CLEFIA ґрунтується на двох різних функціях – F_0 та F_1 . N -раунд CLEFIA повторює раундову функцію N разів, причому в першому та останньому раундах використовуються 4 забілені байти ключа. Функції F_0 та F_1 мають SP-структуру. У роботі розроблено новий блоковий шифр GUA на основі удосконалення шифру CLEFIA. Оригінальна структура алгоритму була збережена, проте було введено ряд змін: 1) збільшено довжину вхідного блоку даних до 256 біт; 2) виконується повне початкове і кінцеве забілювання блоку даних; 3) у функції F використовуються динамічно змінювані таблиці заміни; 4) змінено операцію лінійного розсіювання; 5) спрощено процедуру розширення секретного ключа; 6) зменшено кількість раундів.

Проведено експериментальне дослідження за методикою NIST STS, яке показало, що для розробленого БШ GUA спостерігається покращення статистичних характеристик на 6,2% порівняно із CLEFIA. Також вдалося підвищити швидкість обробки даних у 4,12 разів порівняно із оригіналом. Проте, існує необхідність подальшого дослідження стійкості розробленого блокового шифру GUA до відомих видів атак.

Науковий керівник – В.М. Кінзерявий, канд. техн. наук, доцент

УДК 004.056.5 (043.2)

Гнатюк В.О.

*Національний авіаційний університет, Київ***МЕРЕЖЕВО-ЦЕНТРИЧНИЙ МОНІТОРИНГ КІБЕРІНЦЕНДЕНТІВ**

Останнім часом термін «мережево-центричний» все частіше використовується в різних сферах діяльності, пов'язаних з використанням мережевих комп'ютерних технологій у сфері управління. Мережево-центрична концепція виникла у військовому середовищі не стільки в процесі теоретичних досліджень, скільки внаслідок систематичного аналізу результатів впровадження в збройні сили нових бойових засобів і підвищення рівня освіченості особового складу. Метою роботи є розгляд мережево-центричних комп'ютерних методів для управління протидією та ліквідації наслідків різних видів кіберінцидентів.

Протидія виникненню та ліквідації наслідків кіберінцидентів за допомогою засобів, об'єднаних інформаційними мережами в єдину систему, що здійснює проведення операцій, в яких наявні ресурси результативно використовуються в потрібному місці, в потрібний час, здійснюючи принцип масування результатів включає в себе: 1) Постійний комп'ютерний моніторинг потенційно небезпечних місць та об'єктів для визначення необхідних заходів щодо ліквідації наслідків кожного виду можливих кіберінцидентів. Моніторинг – це систематичне накопичення та обробка даних про стан і динаміку зміни параметрів аналізованого об'єкта або процесу і представлення результатів у зручному для керівника або експерта вигляді. 2) Здійснення необхідних заходів з підготовки до боротьби з наслідками можливих груп кіберінцидентів. 3) Формування цілей паралельної ліквідації можливих видів кіберінцидентів, їх синхронізацію, узгодження і ранжування. Формування цілей та їх реалізація є однією з найважливіших процедур прийняття управлінських рішень. 4) Реалізація паралельних стратегій цілей, їх синхронізацію і взаємодію використовуваних ресурсів. Вибір стратегії для досягнення цілі не менш важливо, ніж її формування, оскільки фактичне виконання стратегії може спотворити ціль. 5) Формування можливого набору паралельних оперативних впливів, їх диспетчеризацію, синхронізацію і маневрування ресурсами в динаміці управління.

Аналіз кіберінцидентів які сталися останнім часом, показує, що в багатьох випадках вони відбуваються одночасно або протягом невеликого часового інтервалу. Незалежно від існуючих між ними причинних зв'язків сучасні засоби дозволяють об'єднувати переваги окремих технологій в єдину розподілену мережево-центричну систему, яка ефективно реалізовує ліквідацію наслідків групи кіберінцидентів. Таке об'єднання дозволяє здійснити принцип масування результатів замість поширеного сьогодні принципу масування засобів. Використання комп'ютерних засобів управління в мережево-центричних системах дозволяє керівникам різних рівнів здійснювати ефективну взаємодію окремих напрямків управління з використання засобів і тактики ліквідації наслідків кіберінцидентів.

Науковий керівник – Є.В. Іванченко, канд. техн. наук, професор

УДК 629.735.33 (043.2)

Гріга В.С.

Національний авіаційний університет, Київ

ІНФОРМАЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ НА УКРАЇНСЬКИЙ НАРОД З БОКУ БІЛШОВИКІВ ПІД ЧАС УКРАЇНСЬКОЇ РЕВОЛЮЦІЇ 1917-1922 РР.

Інформаційно-психологічна безпека – ефективне використання всіх наявних інформаційних ресурсів з метою необхідності забезпечення захисту суспільства, окремих його груп і особистості від негативного впливу деструктивних видів і форм інформації. Вона – одна з дуже важливих аспектів збереження народу і формування нації, оскільки дозволяє розвивати самоідентичність і протидіяти інформаційно-психологічному впливу. Інформаційно-психологічний вплив – це вплив на свідомість і підсвідомість особистості та населення з метою внесення змін в їх поведінці та світогляді. Базовими методами інформаційно-психологічного впливу є переконання (цілеспрямоване і свідомо організоване вербальне вплив на конкретну масову аудиторію, апелює до раціональної сфері свідомості особистості і здійснюється з метою формування певних установок, закріплення або зміни існуючих, а, в кінцевому рахунку, зміни поведінки індивіда відповідно з певними цілями) і навіювання або сугестія (надсилається на суб'єкти, які некритично сприймають інформацію, і являє собою процес впливу на психіку людини, пов'язаний із зниженням свідомості і критичності при сприйнятті нав'язаного змісту, що не вимагає ні розгорнутого особистого аналізу, ні оцінки спонукання до певних дій).

Початком Української Революції можна вважати Лютневу Революцію в Російській імперії, до складу якої входила більша частина земель історичної Київської Русі-України (українські, малоросійські губернії) у ході якої було проголошено автономну Українську Державу-Республіку, яка після Жовтневої Революції у Петрограді проголосила про свою незалежність і самостійність.

Більшовики побачили в УНР одного з реальних суперників у боротьбі за владу в Україні. Розгорнулася ідеологічна війна, щоб дискредитувати Центральну Раду, експлуатувалася ідея скликання Всеукраїнського з'їзду рад для її переобрання. Сигналом для цього стала вимога наркома по національних справах радянській Росії Й. Сталіна провести в Україні референдум з питань самовизначення. Для тиску на Київ Петроград використовував і фінансові важелі. Він припинив надходження в Україну готівки, створивши в суспільстві.

Отже, головним завданням радянської влади залишалася зміцнення «диктатури пролетаріату і союзу робітничого класу з трудящим селянством». Головним впливом було змінити думку щодо попередньої влади та устрою, а проти не згідних застосовувався червоний терор.

Науковий керівник – С.О. Гнатюк, канд. техн. наук, доцент

УДК 004.056.5:004.255 (043.2)

Дуксенко Н. А.

Національний авіаційний університет, Київ

ОСНОВНІ АСПЕКТИ КІБЕРБЕЗПЕКИ ХМАРНИХ СХОВИЩ ДАНИХ

У наш час інформатизація суспільства набирає помітних обертів. Напевно, перед кожним користувачем поставала проблема надлишковості власних накопичених файлів та нестача вільного простору для їх зберігання у пам'яті пристрою. З появою високошвидкісного Інтернету це питання вирішують хмарні технології. Їх інтенсивне освоєння IT-компаніями, застосування у малому та середньому бізнесі, навчальному процесі свідчить про черговий якісний стрибок у галузі інформаційних технологій. Проте, разом з новими можливостями хмарні технології породжують цілу низку загроз кібербезпеці її ресурсів. З огляду на це, *метою цієї роботи є висвітлення чинників, що загрожують хмарним сховищам (ХС) та формування рекомендацій для забезпечення їх кібербезпеки.*

До відомих типів загроз (мережеві атаки, уразливості в додатках операційних систем, шкідливе програмне забезпечення) у ХС додалися складнощі, що пов'язані з контролем середовища, трафіком між гостьовими машинами та розмежуванням прав доступу. Проведений аналіз дозволив виявити такі можливі кібератаки на ХС, як атаки: 1) на елементи хмари; 2) на програмне забезпечення; 3) на клієнта («викрадення» паролів, перехоплення веб-сесії); 4) на гіпервізор (одна віртуальна машина (ВМ) зможе отримати доступ до пам'яті і ресурсів іншої, а згодом і витіснити її з сервера); 5) на системи управління (поява віртуальних машин-невидимок, здатних блокувати одні ВМ і підставляти інші).

Як засоби протидії зазначеним кібератакам можна запропонувати:

1) контроль цілісності сторінок, правильне резервне копіювання, розмежування доступу;

2) встановити міжмережевий екран, антивірус;

3) правильна аутентифікація та використання шифрованого з'єднання з взаємною аутентифікацією;

4) використання політик складності і старіння паролів, застосовувати вбудований брандмауер хоста віртуалізації;

5) наявність систем управління, здатних надійно контролювати створення, перенесення та утилізацію ВМ;

6) ізоляція користувачів, тобто використання індивідуальної ВМ і віртуальної мережі;

7) суворий контроль фізичного доступу до серверів і мережевої інфраструктури.

Отже, хмарні технології інтенсивно розвиваються і надалі будуть ставати зручнішими та універсальними. Проте, питання кібербезпеки даних користувачів потребує більшої уваги та формування нових рішень з боку компаній, що пропонують послуги та займаються розробкою ХС даних.

Науковий керівник – С.О. Гнатюк, канд. техн. наук, доцент

УДК 004.738 (043.2)

Паращук Т. І.

Національний авіаційний університет, Київ

WEB-СЕРЕДОВИЩЕ ЯК СКЛАДНА СОЦІОТЕХНІЧНА СИСТЕМА

З кожним роком в українському суспільстві відбуваються глобальні трансформації, які фактично охоплюють усі економічні, соціальні, політичні, духовно-культурні, екологічні та демографічні процеси. Ці перетворення певним чинном пов'язані з удосконаленням інформаційних технологій та комунікацій. На сучасному етапі розвитку суспільства Web-середовище стає все більш популярним, відповідно включає в себе сукупність інформаційних та комунікаційних технологій, являється глобальним засобом мас-медіа, що конструє принципи новий інформаційний простір суспільно-політичної сфери.

Метою роботи є дослідження сучасного Web-середовища, як чинника інформаційної безпеки, тобто встановлення взаємозв'язків між елементами середовища та визначення їх впливу на суспільство, групу чи особу. Новизна цієї роботи полягає у визначенні можливих загроз інформаційній безпеці держави з боку різних інтернет-ресурсів та визначення основних методів протидії цим впливам.

Проаналізувавши складові Web-середовища, а це певні інтернет сторінки, форуми, блоги, соціальні мережі, можна побачити, що кожен інтернет-ресурс сприяє швидкому згуртуванню односторонніх над певною ідеєю, яка зумовлює її швидке втілення у життя за відсутності опротиву. У ході дослідження було встановлено, що найбільш небезпечною складовою Web-середовища для інформаційної безпеки держави є соціальні мережі, оскільки функціонал даних ресурсів дозволяє швидко змінювати тему, зміст і цільову аудиторію. Виходячи із зазначеного розглянемо соціальні мережі, як суб'єкти інформаційної безпеки держави та визначимо наступні інформаційні загрози:

- поширення в інформаційному просторі викривленої, недостовірної та упередженої інформації, що завдає шкоди національним інтересам України;
- негативні впливи на суспільну свідомість з боку зацікавлених держав;
- негативні інформаційні впливи, спрямовані на підрив конституційного ладу, суверенітету, територіальної цілісності України;
- пропаганда сепаратизму за різними ознаками.

До основних методів протидії інформаційним впливам з боку будь-яких інтернет-ресурсів можна віднести:

- створення державних організацій, які будуть контролювати діяльність інтернет-ресурсів та за необхідності вжиття відповідних заходів протидії;
- регулювання у сфері законодавства України;
- ужити певних силових методів, які урегульовані законодавством.

У ході роботи проаналізовано Web-середовище та встановлено взаємозв'язки між елементами середовища і як вони впливають на суспільство. Також було визначено основні інформаційні загрози з боку інтернет-ресурсів та визначено основні методи протидії.

Науковий керівник – С.О. Гнатюк, канд. техн. наук, доцент

УДК 004.738.5, 159.923 (043.2)

Поліщук Ю.Я., студент
Національний авіаційний університет, Київ

АЛГОРИТМ РЕАЛІЗАЦІ МЕТОДІВ МЕДІА-МАНІПУЛЯТИВНОГО ВПЛИВУ

У демократичному суспільстві поширена думка, що кожна людина може самостійно вирішувати як їй вчинити в тій чи іншій ситуації, проте лише малий відсоток задумується про те, що ці погляди та переконання можуть бути майстерно «запрограмовані» у свідомість людини ззовні та піддаються маніпулюванню, під останнім слід розуміти *процес впливу одним індивідом на іншого з метою виконання волі першого*.

Існує велике коло засобів, за допомогою яких можна керувати поведінкою людини, її думками та відчуттями. Досить широко мас-медіа використовують методи впливу на підсвідомість особи, розглянемо деякі із них.

1. Назва методу: **«Спіраль мовчання»**. Мета методу: створити такі умови, щоб індивід залишати свої погляди невисловленими, якщо вони не підтримуються більшістю. Алгоритм реалізації методу: 1) особа підсвідомо сканує «клімат» суспільного настрою довкола; 2) якщо ситуація сприятлива- відкрито повідомляє свою точку зору. 3) якщо ж ситуація несприятлива – індивід мовчить, так як підсвідомо він розуміє, що в разі висвітлення своє точки зору буде відторгнений суспільством, або кругом людей в якому він знаходить.

2. Назва методу: **міфи**. Мета методу: домогтися сприймання людьми інформації на віру, без раціонального, критичного їх осмислення. Реалізація методу не потребує спеціальних психологічних маніпуляцій, а виконується за допомогою подрібнення та фрагментація інформації про подію, нагальності у передачі інформації. Приклад реалізації методу: на сьогодні найактивніше розповсюдженням міфів, за допомогою засобів масової інформації, займається Російська Федерація. Приклади «міфів» зі сторони вищезазваної держави: 1) Євромайдан як «зборище геїв, фашистів та бендеровців»; 2) «Киевская хунта»; 03) «#КримНаш»; 4) «Розіпнуті хлопчики»

3. Назва методу: **голодування**. Мета методу: вплив на електорат і психологічний тиск на владу. Алгоритм реалізації методу: підбирається група добре оплачуваних молодих людей з міцним здоров'ям і організують «курс лікувального голодування» у якому-небудь публічному місці. Навколо цього мас-медіа здійснюють неабиякий галас. Сучасним прикладом реалізації методу «Голодування» є відмова від їжі відомої активістки, громадянки України, яку затримала російська влада, Надії Савченко.

Варто відзначити і інші методи: «Отруйний сендвіч», емоційний резонанс, ефект присутності, «забовтвання», «тримай злодія», ефект ореолу, інформаційна блокада, класифікатори, коментарі.

Науковий керівник – С.О. Гнатюк, канд. техн. наук, доцент

УДК 316.774:316.485.26:32.019.5 (043.2)

Положенцев А.А., студент
Національний авіаційний університет, Київ

МЕТОДИ ВЕДЕННЯ КІБЕРВІЙНИ ЯК ПОТЕНЦІЙНА ЗАГРОЗА КРИТИЧНИМ АВІАЦІЙНИМ ІНФОРМАЦІЙНИМ СИСТЕМАМ

Проблема інформаційного протистояння у сучасному світі актуальна та носить глобальний характер. Інформаційні технології широко використовуються в різних сферах повсякденного життя, через що вони стають об'єктами реалізації кібератак (КБА) ворога. *Метою цієї роботи* є пошук найбільш успішних методів ведення кібервійни (КБВ) та аналіз їх можливого впливу на критичні авіаційні інформаційні системи (КАІС).

У цивільній авіації в даний час КАІС широко використовуються для вирішення найрізноманітніших завдань, починаючи від проектування повітряних суден і закінчуючи бронюванням авіаквитків.

Аналізуючи поняття КБВ було сформовано узагальнене його значення: КБВ – одна з різновидів інформаційної війни, яка використовується з метою заподіяння шкоди інформаційної та/або кібернетичної інфраструктурі на міждержавному рівні за допомогою КБА.

На сьогоднішній день існує декілька методів ведення КБВ. Найпростіший – використання шкідливого ПО, яке використовують для перехоплення, зміну чи видалення стратегічної інформації, або інших цілей. Успішним прикладом використання цього методу є вірус-Flame, яким були атаковані держави Близького Сходу, з метою пошуку таємної інформації.

Найпоширеніший з методів – це DDoS-атака. Перша у Світі координована DDoS-атака відбулася 2007 р. на сайти уряду Естонії та створила справжній хаос у країні. Після цього відбулися масштабні атаки на контент у Грузії 2008 р., Бразильську ГЕС 2009 р., КБА Stuxnet в Ірані, потужна атака на М'янму перед виборами у 2010 р., КБА на урядові сайти Ізраїлю у 2012 р.

Наступний метод ведення КБВ – це botnet. Типові приклади використання «зомбі-мережі» – це КБА на Південну Корею, які розпочалися з 2009 р. та найуспішніша КБА «Титановий дощ», цілями якої були центр ядерного дослідження США «Сандія», ракетно-космічний центр США та комп'ютерні мережі НАСА.

Сучасні методи ведення КБВ можуть бути застосовані для заподіяння шкоди КАІС з метою реалізації суттєвих КБА та початку КБВ, так як цивільна авіація є важливою галуззю будь-якої держави, тому завдання шкоди буде значною проблемою для внутрішньої безпеки країни. Наприклад, за допомогою спеціальних вірусів або DDoS-атак можна вивести з ладу комп'ютери, які підтримують бази даних польотів, в результаті чого можливі зіткнення літаків у повітрі, сповільнити роботу обміну даних наземних КАІС з бортовими системами літаків. Будь-які помилки або відмови програм можуть призвести до фатальних результатів.

Науковий керівник – С.О. Гнатюк, канд. техн. наук, доцент

УДК 004.054 (043.2)

Самусь В.П.

Ханько Я.Б.

Національний авіаційний університет, Київ

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ БАНКІВСЬКИХ ПЛАТІЖНИХ СИСТЕМ

Останнім часом у світовому фінансовому товаристві виражається тенденція поступового звуження сфер використання готівки та паперових платіжних інструментів через поширення нових платіжних інструментів і сучасних технологій платежів. Платіжна система будь-якої країни є одним із ключових аспектів у діяльності як національної економіки, так і в банківській сфері, оскільки вона є каналом зв'язку в загальній системі товарообігу країни.

Метою цієї роботи є дослідження структури та виявлення особливостей системи банківських платежів України.

Платіжна система – це платіжна організація, члени платіжної системи та сукупність відносин, що виникають між ними при переведенні коштів. Основна функція платіжних систем – переказ коштів. Основний продукт платіжних систем – платіжна картка. Загальні засади функціонування платіжних систем в Україні регулюються Законами України «Про Національний банк України», «Про банки і банківську діяльність», «Про платіжні системи та переказ коштів в Україні» та іншими законодавчими актами України та Національного банку України.

Українське законодавство розрізняє діяльність в Україні внутрішньодержавних та міжнародних платіжних систем. Внутрішньодержавна платіжна система – платіжна система, в якій платіжна організація є резидентом та яка здійснює свою діяльність і забезпечую проведення коштів в межах України. Міжнародна платіжна система – платіжна система, в якій платіжна організація може бути як резидентом, так і нерезидентом і яка здійснює свою діяльність на територію двох і більше держав та забезпечує проведення переказу коштів у межах цієї платіжної системи, у тому числі з однієї країни в іншу.

Платіжна система України складається з таких компонентів:

- системи електронних платежів Національного банку України;
- систем автоматизації роботи банків;
- внутрішньобанківських платіжних систем;
- систем «клієнт – банк» для розрахунків між клієнтом банку та банком в електронній формі.

Національний банк України є платіжною організацією та розрахунковим банком для двох створених ним платіжних систем – Системи електронних платежів та Національної системи масових електронних платежів. Ці системи є державними платіжними системами. Національний банк України визначає порядок функціонування цих платіжних систем, прийняття і виключення з них учасників, проведення переказу за їх допомогою та інші питання, пов'язані з їх діяльністю.

УДК 025.4.03:629.73 (043.2)

Гловацький В.В.

Національний авіаційний університет, Київ

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІ СИСТЕМИ У АВІАЦІЇ

В Україні, як і у всьому світі, відбувається стрімкий розвиток сучасних інформаційних технологій, його вплив на всі сфери життєдіяльності суспільства постійно зростає. Інформація стає найважливішим стратегічним ресурсом. Одним із видів суспільної діяльності, в яких інформаційні технології набувають вирішальної ролі, є цивільна авіація.

Незважаючи на стрімке зростання наукових досліджень щодо розвитку безпеки авіаційних польотів, увага до інформаційної підтримки цих процесів не втратила своєї актуальності, оскільки відповідає об'єктивним потребам всіх без винятку держав. Недостатня розробленість наукових основ інформатизації в системі забезпечення безпеки авіаційних польотів спричинила недостатнє використання інформаційного поля, інформаційні потоки мають низький рівень узгодженості як на різних рівнях управління, так і в межах окремих підрозділів, що призводить до зниження ефективності функціонування інформаційної системи.

На сучасному етапі розвитку цивільної авіації в Україні особлива роль приділяється новітнім інформаційним технологіям. У зв'язку з цим посилюється необхідність наукового обґрунтування нових методів і моделей дослідження процесів формування та розвитку систем інформаційно-аналітичного забезпечення в системі цивільної авіації.

Для того, щоб мати можливість розробляти і впроваджувати дієві міри по запобіганню надзвичайних ситуацій, необхідно провести значну аналітичну роботу. Тут на допомогу приходять сучасні інформаційно-аналітичні системи.

Сучасні інформаційно-аналітичні системи – це пакети аналітичних програм - вважаються наукомісткими програмними продуктами, але, найширше застосовуються у практичній і дослідницькій роботі в найрізноманітніших сферах діяльності. Сьогодні Міжнародний ринок налічує близько тисячі пакетів, які вирішують завдання статистичного аналізу даних на операційних системах: Windows, DOS, OS/2, UNIX, Macintosh. Найпоширеніші іноземні пакети представлені такими компаніями: Statgraphics, IBM SPSS, Systat, Deductor, Oracle, SAS, Statistica, Weka, Логос-Експерт та ін..

Більша частина статистичних пакетів може бути розділена на дві групи — це статистичні пакети загального призначення й окремі спеціалізовані програмні продукти. В універсальних пакетах відсутня пряма орієнтація на специфічну предметну область. Вони пропонують широкий діапазон статистичних методів, характеризуються дружнім інтерфейсом. Виходячи з принципів структурної типізації, аналітичний процес доцільно розглядати як систему функціональних комплексів, блоків і окремих задач, які підлягають розв'язанню з використанням ЕОМ.

Науковий керівник – О.Г. Корченко, д-р техн. наук, професор

УДК 004.722 (043.2)

Куліковська Ю.А.

Київський коледж зв'язку, Київ

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Широке впровадження розподілених інформаційних систем (РІС) є характерним сьогодні майже для всіх галузей діяльності людини, в тому числі і для цивільної авіації як складової частини єдиної транспортної системи України. Задача забезпечення можливості безпомилкового функціонування РІС, за умови можливої дії негативних чинників, зокрема кібернетичних атак, є і досі актуальною.

Якість РІС можливо оцінити за допомогою аналітичних (математичних) моделей. Перевага аналітичних рішень полягає в тому, що вони дозволяють швидко і з мінімальними витратами отримати значення показників якості в широкому діапазоні зміни вхідних параметрів моделі.

Математична модель структури РІС має вигляд неорієнтованого графа $G(V, E)$, $v_i \in V$, $e_j \in E$, $i, j = \overline{1, n}$, який описується матрицею суміжності

$$A = \|a_{ij}\|, \quad i, j = \overline{1, n}, \quad a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{де } e_j \in E; \\ 0, & \text{де } e_j \notin E. \end{cases}$$

Множині вершин V відповідає множина вузлів комутації розмірності n , а множині ребер E – множина ліній зв'язку між вузлами комутації.

Зовнішній вигляд графа, що описує структуру РІС, та його параметри (вершинна зв'язність, реберна зв'язність, ймовірність зв'язності) дозволяють сформулювати критерії функціональної стійкості структури:

1. *Структурний критерій.* Структура буде функціонально стійкою, якщо значення показників вершинної $\chi(G)$ та реберної зв'язностей $\lambda(G)$ задовольняють умові $\chi(G) \geq 2 \cup \lambda(G) \geq 2$, тобто, якщо після видалення однієї з вершин (одного з ребер) граф не перетвориться у незв'язний або одновершинний і у ньому існує хоча б один маршрут між кожною парою решти вершин графа.

2. *Ймовірнісний критерій.* Структура буде функціонально стійкою, якщо ймовірність зв'язності кожної пари вершин буде не менша від заданої

$$P_{ij}(t) \geq P_{ij}^3, \quad i \neq j, \quad i, j = \overline{1, n}, \quad \text{де } n - \text{кількість вершин графа } G(V, E).$$

В подальшому розробка методів кількісного оцінювання функціональної стійкості з використанням введених показників та критеріїв дозволить на основі математичної моделі складати обґрунтовані вимоги до системи, що буде проєктуватися.

Науковий керівник – О.В. Барабаш, д-р техн. наук, професор

УДК 004.056.5 (043.2)

Гнатюк С.О.
Сидоренко В.М.

Національний авіаційний університет, Київ

ОГЛЯД МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ КРИТИЧНО ВАЖЛИВИХ ОБ'ЄКТІВ

Сучасне суспільство повністю залежить від інформаційно-комунікаційних систем і мереж, відмова яких може призвести до хаосу, значних фінансових збитків та навіть масової загибелі людей. Кожна структура має свої уразливості у вигляді критично важливих вузлів і об'єктів, посилань і платформ, незалежно від того, чи є вона комунікаційна, організаційна або біологічна мережа. Об'єднання критично важливих об'єктів в одну велику складну систему, порівняно нещодавно, дістало назву критична інфраструктура. Необмежена кількість об'єктів і параметрів системи, які постійно варіюються та важко прогнозована поведінка об'єктів з великою кількістю взаємозв'язків є основними труднощами оцінювання критично важливих об'єктів. Незважаючи на це, в даний час в зарубіжних країнах розроблено величезну кількість методів, які дають керівникам відповідних ланок управління можливість приймати обґрунтоване і правильне рішення щодо захисту критичних інфраструктур. Розглянемо основні з них.

Теорія Клаузевіца для мережевих архітектур. Теорія полягала в тому, існує деяка «центральна точка» або місце, де концентрується і зв'язується воедино розрізнені найпотужніші компоненти. І якщо є можливість направити спеціальний потік енергії в центральну частину такої системи, то вся вона може бути знищена або виведена з ладу.

Теорія самоорганізуючих мереж Альберто Барабаши. Відповідно до якої, будь-яка неструктурована мережа під впливом набору загальновідомих правил і законів, через певний час приймає відповідну структуру, організовуючись навколо найбільш цінних або важливих вузлів.

Теорія графів. Суть теорії полягає в тому, що критична інфраструктура, може бути представлена у вигляді зваженого орієнтованого графа, вершини якого – об'єкти, а ребра – зв'язки між ними.

Імітаційне моделювання. Суть якого полягає у створення моделей, що точно імітують поведінку критичної інфраструктури та дозволяють визначати взаємозв'язки між її об'єктами і виявляти найбільш вразливі з них.

Матриця зв'язності. Спосіб представлення взаємозалежності об'єктів критичної інфраструктури, який з графу трансформується в матрицю зв'язності.

Таким чином, в даній роботі проведено аналіз методів оцінювання критично важливих об'єктів інфраструктури, використання яких дозволяє провести комплексний аналіз критичної інфраструктури для виявлення найбільш важливих її елементів, можливих вразливостей, а також ризиків виведення цілих секторів з ладу.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОТЕХНОЛОГІЇ В АВІАЦІЇ ТА КОСМОНАВТИЦІ

УДК 602.4:615-022.53(063)

T.V. Voichenko

National Aviation University

CONTAMINATION IN AVIATION FUEL AND AIRCRAFT FUEL SYSTEMS

Millions of gallons of jet fuel are put into turbine-powered aircraft every day. One of the things that operators try to ensure is that their fuel is free from contamination. Contaminated fuel can cause significant damage to the aircraft and engine. Damage can range from fuel system corrosion, clogging of fuel filtration components, failure of aircraft fuel system instrumentation, and even stopping the fuel supply to the engines during flight. But with proper procedures in place, you can help prevent contaminated fuel from causing problems to your aircraft.

The higher the viscosity of the fuel, the greater is its ability to hold contaminants in suspension. For this reason, jet fuels having a high viscosity are more susceptible to contamination than aviation gasoline. The principal contaminants that reduce the quality of both gasoline and turbine fuels are other petroleum products or their residues, water, particulates and microbial growth. Water can be present as suspended particles in the fuel and in liquid form. It can promote corrosion in fuel system components. If enough water is present, it can form ice crystals in low temperatures and clog fuel lines, filters, or components. This could disturb or even stop the fuel supply to the engine. If water is remain in fuel it will culture micro-organisms or bacteria that feed on the hydrocarbons in the fuel, thereby degrading the fuel quality.

Most foreign particles are found as sediment in the fuel. They are composed of almost any material with which the fuel comes into contact. The most common types are rust, sand, aluminum and magnesium compounds, brass shavings, and rubber. All of these forms of contamination can cause sticking or malfunctions of fuel metering devices, flow dividers, pumps, and nozzles.

The unintentional mixing of petroleum products can result in fuels that give unacceptable performance in the aircraft. An aircraft engine is designed to operate most efficiently on fuel of definite specifications. The use of fuels that differ from these specifications reduces operating efficiency and can lead to complete engine failure.

Microbial growth is produced by various forms of microorganisms that live and multiply in the water interfaces of jet fuels. If not properly controlled by frequent removal of free water, the growth of these organisms can become extensive. The buildup of microorganisms not only can interfere with fuel flow and quantity indication, but, more important, it can start electrolytic corrosive action. Micro-organisms found in fuels include bacteria and fungi. Solids formed by microbial growth are very effective at plugging fuel filters and some micro-organisms also generate acidic by-products that can accelerate metal corrosion. The most effective way to prevent microbial contamination is by minimizing the presence of free water. The use of biocides may sometimes be an option if this type of contamination reaches problem levels, but their use is not necessarily an appropriate or complete response.

Regular fuel sampling can help reduce problems with microbial growth and freezing associated with water in the system and can also help identify particulate contamination.

Research supervisor- O.A.Vasilchenko

УДК 662.754:662.767.1

Соколов І.О., Пришляк Р.І., Коломоєць Н.А.
Голубицька В.О., Горбунов Ю.А.
Національний авіаційний університет, Київ

БІОБУТАНОЛ — ПАЛИВО МАЙБУТНЬОГО. ПІДВИЩЕННЯ ВИХОДУ БІОБУТАНОЛУ ЗА РАХУНОК СТВОРЕННЯ ГІПЕРПРОДУЦЕНТІВ.

Уже зараз нафта як паливо починає втрачати свою першість на світовій арені. Це зумовлено обмеженою кількістю нафти, а також критичною екологічною ситуацією. На зміну бензину приходять інші екологічно чисті, відновлювальні види палива. Одним з таких палив є біобутанол. Нині існують відновлювальні джерела енергії у вигляді біомаси та певних органічних відходів, з яких можна отримати біобутанол, який вже використовувався як альтернативне паливо на початку ХХ століття, але потім відійшов на задній план через початок нафтової епохи. Вважається, що біобутанол, хоча і є більш екологічно чистим паливом, не є економічно вигідним, але цю проблему можна вирішити шляхом створення гіперпродуцентів.

Біобутанол — спирт бутиловий, молярна маса 74,12 г/моль, молярна теплоємність 2,359 Дж/(моль·К), щільність 0,81 г/см³, температура кипіння 117,4 °С, температура самоспалахування 345 °С, питома теплота пароутворення 591,2 кДж/кг. [1]

За допомогою експериментів було встановлено, що можливо спровокувати у штаму *S. Acetobutylicum* резистентність до бутанолу шляхом адаптації його у середовищі, що містить бутанол у поступово зростаючій концентрації від 1,2% об до 1,85% з кроком 0,05% об. Селекція проводилась без використання фізичних та хімічних мутагенних факторів і генно інженерних методів. В результаті був отриманий штаб, здатний витримати у 1,3 рази більшу концентрацію бутанолу (1,85%) у порівнянні із звичайним штабом. Набута штабом толерантність зберігається при пересіві його на звичайному середовищі, яке не містить селективного фактору. Було помічено, що бутилотолерантний штаб *S. Acetobutylicum* має на 16,8% вищу продуктивність по бутанолу у порівнянні з нетолерантним штабом. Встановлено, що окрім підвищення стійкості до бутанолу відселекціонований штаб здатний витримати у 3,3 рази більшу концентрацію хлорамфенікола (0,1 г/л), в 1,7 рази більшу концентрацію хлориду натрія (29 г/л), а також термічну обробку 800 С протягом 30 хв. Результатом набуття таких властивостей штабом *S. Acetobutylicum* може бути зміна складу ліпідної мембрани, а також надекспресія генів.[2]

Виходячи з наведених даних можна сказати, що при мікробіологічному синтезі біобутанолу толерантними гіперпродуцентами, його вихідна кількість стає на багато вищою, що робить його конкурентно спроможним, альтернативним паливом майбутнього.

Список використаних джерел

1. *Дебабов В.Г.* Биотопливо // Биотехнология. - 2008. - №1. - С.3-14.
2. *Березина О.В., Захарова Н.В., Яроцкий С.В., Зверлов В.В.* Микробные продуценты бутанола // Биотехнология. - 2011. - №4. -С.8-25.

Науковий керівник - Карпенко В.І., канд. біол. наук

УДК602.4:615-022.53(063)

Groza Y. O.*National Aviation University, Kyiv;***INTERLEIKIN-7 (IL-7) AS IMMUNOTHERAPY AGENT,
ITS STRUCTURE, FUNCTIONS AND PURIFICATION**

Intricate network of signaling pathways is a basis for the correct functioning of immune system. Transmission of a signal is carried out by cytokines. There are different classes of cytokines in human organism. Interleikins comprise the biggest one. IL-7, representative of this class, is a single chain 25kD glycoprotein containing 4 helices that are internally disulfide cross-linked. It is mainly produced by thymus. Other cells including bone marrow stromal cells, intestinal endothelium and keratinocytes in the skin can also produce IL-7. This cytokine is necessary for T-cells maturation and homeostasis, development of so called lymphoid tissue inducer cells. It is also important for dendritic cells and natural killer cells. IL-7 mediates its action through IL-7R receptor — a heterodimer comprised of IL-7R (CD127) and the common cytokine receptor gamma-chain (CD132). IL-7 have been produced for human administration using recombinant technology. rhIL-7 was used for treatment of cancer, idiopathic CD4+ T cell lymphocytopaenia and chronic viral infections, including HIV, hepatitis B virus and hepatitis C virus infections, and for use after haematopoietic stem cell (HSC) transplantation. The clinical experience obtained shows that rhIL-7 therapy is safe, is well tolerated and results in potent immunorestorative effects.

Despite the impressive biological effects of IL-7 on T cell populations, it is necessary to show that the biological effects of rhIL-7 translate to improved clinical outcomes such as prolonged survival or cure.

The further investigations of IL-7 and its application as immunotherapy agent require development of purification and quantification techniques. Scientific team of Department of Cell Regulatory Mechanisms of Institute of Molecular Biology and Genetics is trying to deal with this task by using of recombinant ScFv antibodies against human IL-7.

Investigation of IL-7 biological action in human organism is very perspective direction. Clinical studies showed that its administration leads to expansion T cells pool. Besides people suffering from above mentioned diseases, elderly individuals may also face by the problem of lymphocyte depletion. Astronauts also have problems with immune system functioning during long space-flights. Recent studies have shown that redistribution of leukocyte subsets occurred during flight, including an elevated white blood cell (WBC) count and alterations in CD8+ T-cell maturation. This phenomenon, in the absence of appropriate countermeasures, has the potential to increase specific clinical risks for crewmembers during exploration-class deep space missions. So investigation of methods of immune system restoration is actual task today.

УДК 662.754:662.767.1

Федонюк Ю.В., Пришляк Р.І.

Національний авіаційний університет, Київ

МІКРОБНИЙ БІОЕЛЕКТРОГЕНЕЗ

На сьогоднішній день тема мікробного біоелектрогенезу є досить актуальною. Так як використання альтернативних джерел енергії є необхідним не тільки на Землі, але й у космосі. Використання бактерій дозволяє нам одночасно утилізувати відходи космічного побуту з утворенням води, CO_2 та електроенергії.

Метою дослідження є напрацювання підходів до класифікації технологічних показників оцінки процесу безмедіаторного екзоелектрогенезу та проведення експериментального дослідження процесу отримання електричної енергії за допомогою асоціації анаеробних мікроорганізмів.

Системи енергоустановок, які здатні за допомогою мікроорганізмів перетворювати безпосередньо енергію хімічних зв'язків органічних молекул у електричну енергію, дозволяють оминати теплову стадію, трансформували вільну енергію одразу ж в електричну енергію.

Мікроорганізми потребують додавання переносників електронів, або медіаторів, для перенесення електронів на електрод. [1].

Продуктування електричного струму спостерігалось у чотирьох з п'яти класів протеобактерій, а також у Firmicutes і Acidobacteria phyla.

Також здатні продукувати струм у мікробному паливному елементі (МПЕ) і аеробні фототрофні ціанобактерії *Synechocystis* sp. PCC 6803, в яких було виявлено здатність до виробництва електропровідних придатків, що називаються нанопроводами [2].

Стаціонарна робота у лабораторній установці безмедіаторного мікробного паливного елемента буде ефективна за таких біотехнологічних показників: питомий приріст біомаси $Y = 0,1135$ мг ХСКбм/мг ХСКсуб; кулонівська продуктивність $eK = 0,132$; частка ХСК, вилучена в ході хімічних чи біологічних процесів, не пов'язаних з отриманням електричної енергії та ростом іммобілізованої на електроді біоплівки, $\phi = 0,7545$.

Список використаних джерел

1. *Кузьмінський Є.В., Шурська К.О.* Біоелектрохімія — невід'ємна складова нового технологічного укладу // Науковий вісник Чернівецького ун-ту. — 2010. — Вип. 526. — С. 9—20.
2. *Logan B.E., Regan J.M.* Electricity-producing bacterial communities in microbial fuel cells // Trends Microbiol. — 2006. — N 14. — P. 512—518.

Науковий керівник - Карпенко В.І., канд. біол. наук доцент

УДК 602.4:615-022.53(063)

Коломійчук Д.А.Небесна Ю.М.*Національний авіаційний університет, Київ***БІОЕНЕРГЕТИКА РОСЛИННИХ КЛІТИН
В УМОВАХ МІКРОГРАВІТАЦІЇ**

Здатність рослинних організмів до підтримання енергетичного гомеостазу у варіабельних умовах зовнішнього середовища залежить від балансу між запасанням вуглеводів протягом фотосинтезу у хлоропластах та їхньою подальшою утилізацією у процесі дихання мітохондрій. Розщеплення органічних субстратів з поглинанням кисню у процесі окислювального фосфорилювання

приводить до утворення АТФ, що є основним енергетичним донором більшості ферментативних процесів.

Актуальним є дослідження біологічних ефектів реальної мікрогравітації та її моделювання в лабораторних умовах так як вони широко висвітлюють функціонування мітохондрій тварин та людини у зв'язку з очевидними системними порушеннями опорно-рухової, серцево-судинної та імунної систем. В умовах космічного польоту гравітаційне розвантаження викликає порушення енергетики тваринних клітин.

Вважається, що в умовах мікрогравітації за рахунок регуляції експресії відповідних ферментів відбувається інгібування метаболічного шляху окислення жирних кислот — енергетичне забезпечення клітин здійснюється в основному за рахунок вуглеводів. При достатній ілюмінації рослин мікрогравітація не впливає на структуру та функції фотосинтетичного апарату рослинних клітин, що було продемонстровано при вирощуванні *Triticum aestivum* в Biomass Production

System (BPS) в експерименті PESTO. В той же час при використанні інших культивацийних камер спостерігаються достатньо суттєві перебудови фотосинтетичного апарату. Таким чином, ступінь перебудов мітохондрій та пластид, їхня взаємодія, регуляція енергетичного метаболізму рослинних організмів залишаються не з'ясованими.

В лабораторних умовах мікрогравітацію моделювали, використовуючи загальноприйнятий метод повільного горизонтального кліностагування з швидкістю обертання осі 2 об/хв. У серії експериментів з дослідження впливу модельованої мікрогравітації використані рослини *Pisum sativum* L. (сорт Альфа).

Дослідження стану мітохондрію було проведено в клітинах зародкового кореня етіолованих проростків, для того щоб виключити вплив фотосинтезу та його продуктів, рівень яких залежить від освітлення.

Отже, дослідження ультраструктури мітохондрій в різних ростових зонах кореня показали їхню різну чутливість до дії кліностагування.

Найбільш суттєві перебудови ультраструктури відбувалися в дистальній зоні розтягу. Відмічено зменшення поліморфності мітохондрію, зменшення площі органел на зрізах, збільшення площі крист та електронної щільності матриксу, що загалом характеризуються як помірна конденсація органел.

Науковий керівник - Карпенко В.І., канд. біол. наук, доцент

УДК602.4:615-022.53(063)

Коломоєць Н.А.
Національний авіаційний університет, Київ

ВПЛИВ КОСМІЧНИХ УМОВ НА ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН

Основними напрямками досліджень з космічної біології рослин в Україні є: 1) біологія клітини в умовах мікро- та гіпергравітації, 2) біологія розвитку в умовах мікрогравітації, 3) взаємодія рослин із симбіотичними та патогенними бактеріями та вірусами в умовах мікрогравітації, 4) астробіологія, 5) використання магнітного поля для вивчення гравітропізму рослин, 6) розробка субстратів для вирощування рослин в умовах мікрогравітації. Комплекс «Біолабораторія-М» забезпечує контрольовані умови культивування об'єктів і створення гравітації 1g за допомогою бортової центрифуги. Експерименти спрямовано на вивчення впливу мікрогравітації на клітинному та молекулярному рівні як експериментальної бази для з'ясування гравічутливості живих систем і розробки технологій космічного зеленого конвеєра.[1]

Основне завдання — виробництво їжі, води та кисню із органічних відходів (неїстівна біомаса, CO₂, фекалії, сеча) за принципом «водної» екосистеми. Система включає декілька підсистем, від анаеробного ферментера до вирощування фотосинтезуючих водоростей та вищих рослин, що обумовлено необхідністю високого рівня безпеки, технічними підходами та метою розробки детермінованої стратегії контролю. Результати космічних експериментів з рослинами показали, що квіткові рослини та водорості, що є необхідними компонентами біореґенеративних систем життєзабезпечення, ростуть і розвиваються в умовах мікрогравітації, що є незвичним чинником для земних організмів. За роки досліджень росту та розвитку рослин в умовах реальної мікрогравітації в космічному польоті та модельованій мікрогравітації в наземних експериментах встановлено основні закономірності її дії на організмовому, клітинному та субклітинному рівнях та зроблено відкриття гравічутливості рослиних клітин, не спеціалізованих до сприйняття гравітаційного вектора.

Доведено, що рослини успішно ростуть на орбіті в космічних оранжереях у більш чи менш оптимальних умовах щодо температури, вологості, вмісту в повітрі CO₂, інтенсивності та спрямованості світла тощо. Оскільки квіткові рослини проходять повний цикл онтогенезу від насіння до насіння в умовах мікрогравітації, досить істотні зміни у структурнофункціональній організації рослин розглядаються як такі, що сприяють адаптації рослин до дії цього чинника. Аналіз літератури та матеріалів міжнародних наукових форумів останніх років чітко показує, що в центрі уваги дослідників в галузі космічної та гравітаційної біології перебувають фундаментальні питання ролі гравітації у функціонуванні біосфери Землі.[2]

Список використаних джерел

1. ISSN 1561-8889. Космічна наука і технологія. 2013. Т. 19. № 4. С. 65–77.
2. Plant Biology in Space // ISLSWG Satellite Workshop to the Plant Biology Congress 2012. Program and Abstracts. — Freiburg, 2012. — 30 p.

Науковий керівник - Карпенко В.І., доцент, к.б.н.

УДК 602.4:615-022.53(063)

Коломійчук Д.А.Небесна Ю.М.*Національний авіаційний університет, Київ***ВПЛИВ КОСМІЧНИХ УМОВ НА ЖИВІ СИСТЕМИ**

Перші польоти людини в космос показали не лише можливість її існування в космічному польоті, але і плідно працювати та успішно вирішувати все складніші та складніші завдання на благо людства та світової науки.

Актуальним є здійснення довготривалих пілотованих космічних польотів та відвідання Марса і інших планет. Однією з найважливіших складових загального комплексу досліджень космосу є космічна біологія, виникнення якої обумовлене науковим і технічним прогресом та безпосередньо пов'язане з проникненням людини в космос.

Дослідження в галузі космічної біології спрямовані на пізнання біологічних ефектів факторів космічного польоту, переважно мікрогравітації та космічної галактичної радіації, з якими живі системи не зустрічаються на Землі, і таким чином надають можливість одержувати принципово нову наукову інформацію.

На основі аналізу параметрів росту у бактерій та одноклітинних зелених водоростей за різних режимів вирощування в умовах космічного польоту порівняно з наземним контролем дозволили сформулювати загальні закономірності поведінки одноклітинних організмів в орбітальному польоті: протягом певного часу ріст, розвиток та інтенсивність обміну речовин відбуваються в межах адаптаційної відповіді живого. Так, в культиватійних камерах за оптимальних умов ріст мікроорганізмів в орбітальному польоті прискорюється порівняно з наземним контролем, за несприятливих — уповільнюється сильніше, ніж в лабораторії. Встановлені закономірності мають також конкретне прикладне значення, допомагаючи в розрахунках при створенні контрольованих екологічних систем життєзабезпечення в космічних апаратах, оскільки однією з їх основних ланок є мікроорганізми, які беруть участь у здійсненні кругообігу речовин у таких системах.

Отже, надбання космічної біології надзвичайно важливі для з'ясування фундаментальних проблем сучасної космічної біології, вони є базою для розробки космічних клітинних біотехнологій та контрольованих екологічних систем життєзабезпечення, значення яких різко зросло у зв'язку з планами тривалих пілотованих польотів, експедицій до Місяця та Марса. Створення таких систем і біотехнологій та прогноз їх надійного функціонування неможливі без глибоких знань ступеня та спрямованості впливу факторів космічного польоту на живі системи.

Науковий керівник - Карпенко В.І., канд. біол. наук, доцент

УДК 602.4:615-022.53(063)

Гаврилюк О. А.
Національний авіаційний університет, Київ

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБ КОСМОНАВТІВ В ЗАМКНЕНИХ СИСТЕМАХ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА КОСМІЧНИХ ОБ'ЄКТАХ

Міжнародне публічне право регулює діяльність космічних об'єктів з моменту їх запуску або з моменту їх створення в космосі або на небесному тілі. На даний час відсутнє єдине визначення космічного об'єкта, хоча й визначено його правовий статус. Такими об'єктами вважають не тільки запуснені в космічний простір, але і доставлені або споруджені на небесному тілі. Траєкторія руху, температура космічних об'єктів, їх швидкість та інші дані є важливою інформацією, знання якої відкривають перед нами таємниці Всесвіту. Проте питання біотехнологічного освоєння космічного простору, створення біотехнологічних систем для покращення умов життєзабезпечення космонавтів на космічних об'єктах є мало з'ясовані і недостатньо вивчені.

Мета роботи – дослідити біотехнологічні можливості забезпечення потреб космонавтів в замкнених системах життєзабезпечення на космічних об'єктах.

Для досягнення мети досліджуються такі завдання: забезпечення екіпажу киснем, видалення діоксиду вуглецю, видалення шкідливих мікродомішок, підтримання фізичних і хімічних характеристик атмосфери, постачання екіпажу необхідною кількістю питної води і води для санітарно-гігієнічних і побутових потреб, постачання екіпажу необхідною кількістю їжі заданого складу і калорійності, вітамінами і мінеральними солями, забезпечення санітарно - гігієнічних процедур і побутових потреб екіпажу, забезпечення мікробіологічної безпеки, забезпечення стабілізації (зnezараження), зберігання (консервації) та трансформації фізіологічних і побутових відходів, забезпечення радіаційної безпеки, забезпечення оперативного аналізу, оперативного контролю та управління якістю середовища проживання, а також штатного протікання технологічних процесів у різних ланках системи [1].

Крім цього, для функціонування фізико-хімічних систем життєзабезпечення необхідно забезпечити постачання необхідних матеріалів, що є практично неможливим в умовах тривалих космічних місій. Не мають недоліків замкнені, екологічні, біотехнологічні системи життєзабезпечення, що засновані на біологічному та фізико-хімічному кругообігу речовин. Вони є автономними і відносно незалежними від тривалості космічних місій при освоєнні далекого космосу.

Результати наземних лабораторних досліджень, присвячених розробці біологічних систем життєзабезпечення для екіпажів космічних об'єктів, виявили принципову можливість їх створення. Проте перспективи біотехнологічного створення таких систем і досі залишаються недослідженими.

Список використаних джерел

1. Гост Р 50804-95 "Среда обитания космонавта в пилотируемом космическом аппарате. Общие медико-технические требования". М. Госстандарт России.1995.

Науковий керівник - Карпенко В. І., канд.техн. наук, доцент

УДК 602.4:615-022.53(063)

Горбунов Ю.В.

Пришляк Р.І.

Національний авіаційний університет

БЮГАЗ ЯК ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИЙ ЕНЕРГОНОСІЙ.

Бюгаз - це суміш з 65% метану, 30% CO₂, 1% сірководню і незначних домішок азоту, кисню, водню і чадного газу. Енергія, укладена в 28 м³ бюгазу, еквівалентна енергії: 16,8 м³ природного газу; 20,8 л нафти; 18,4 л дизельного палива. В основі отримання бюгазу лежить процес метанового бродіння, або біометаногенез процес перетворення біомаси в енергію.

Екологічно чисту енергію можна одержувати шляхом перетворення сонячної енергії в електричну за допомогою сонячних колекторів, а також з бюгазу і мікробного етанолу. Біометаногенез - складний мікробіологічний процес, в якому органічна речовина розкладається до діоксиду вуглецю і метану в аеробних умовах. Мікробіологічному анаеробного розкладання піддаються практично всі сполуки природного походження, а також значна частина ксенобіотиків органічної природи. У анаеробному процесі біометаногенеза виділяють три послідовні стадії. На першій стадії під впливом екстрацелюлярних ферментів ферментативному гідролізу піддаються складні сполуки - білки, ліпіди і полісахариди. Разом з гідролітичними бактеріями функціонують і мікроорганізми - бродильщики, які ферментують моносахариди, органічні кислоти.

На другій стадії (ацидогенез) у процесі ферментації беруть участь дві групи мікроорганізмів: ацетогенні та гомоацетатні. Ацетогенні мікроорганізми ферментують моносахариди, спирти і органічні кислоти з утворенням Н₂, СО₂, нижчих жирних кислот, в основному ацетату, спиртів і деяких інших низькомолекулярних сполук. Деградація бутирату, пропіонату, лактату з утворенням ацетату відбувається при спільному дії ацетогенних бактерій. Гомоацетатні мікроорганізми засвоюють Н₂ і СО₂, а також деякі моноуглеводні з'єднання через стадію утворення ацетил-КоА і перетворення його в низькомолекулярні кислоти, в основному в ацетат.

На заключній третій стадії анаеробного розкладання відходів утворюється метан. Він може синтезуватися через стадію відновлення СО₂ молекулярним воднем, а також з метильної групи ацетату. Деякі метанові бактерії здатні використовувати як субстрат форміат, СО₂, метанол, метиламін і ароматичні сполуки: Особливе місце в утилізації відходів займає метанове зброджування. Воно дозволяє отримувати з місцевої сировини бюгаз як локальне джерело енергії, а також покращувати якість органічного добрива та захистити навколишнє середовище від забруднень.

Науковий керівник - Карпенко В.І., канд.техн. наук, доцент

УДК 602.4:615-022.53(063)

Кирилова А. О., Матюхін І. В.

Національний авіаційний університет, Київ

ВИДІЛЕННЯ МІКРОВОДОРОСТЕЙ З ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ, ЇХ КУЛЬТИВУВАННЯ ТА НАКОПИЧЕННЯ БІОМАСИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА

Метою даної роботи є аналіз можливостей підвищення деяких екологічних характеристик ПРД шляхом використання біопалив на основі мікродоростей.

Основними критеріями відбору водоростей слугували здатність до накопичення підвищеної кількості ліпідів, висока швидкість росту, продуктивність та контамінантність культури. Для відбору продуктивних форм використовували експрес-метод вирощування водоростей на рідких та агаризованих середовищах з подальшим урахуванням візуально найбільш активно зростаючих культур. Експериментальні дослідження з вивчення активності росту і продуктивності найбільш перспективних штамів проводилися в умовах інтенсивного культивування двох видів зелених водоростей *Chlorella vulgaris* Beij та *Monoraphidium tortile*.

Відбір альгопроб з води проводили на території м. Києва, Труханів о-в, оз. Бабине. Подальша експериментальна робота проводилася на базі Інститут ботаніки ім. Н. Г. Холодного НАН України. Для культивування водоростей нами був обраний штам *Monoraphidium tortile* (West et G.S. West) Komark.-Legn. Культивування проводили в люмінесцентній шафі з безперервною подачею CO₂ через компресор. Водорості вирощували в конічних колбах об'ємом 1000 мл (об'єм середовища 200 мл) на люміностапі при цілодобовому освітленні та температурі 26–32 оС, інтенсивності світла 100 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ і постійному барботуванні середовища. Вихідна кількість посівного матеріалу складала 5 млн кл./мл. Приріст біомаси оцінювали щоденно прямим підрахунком кількості клітин в камері Горяєва.

Дослідження показали, що відібраний штам добре росте і розвивається при заданих умовах культивування. Він характеризується мінімальними термінами адаптації, високою швидкістю росту та продуктивністю.

В результаті проведеного експерименту, та порівнюючи їх з уже дослідженим раніше штамом *Chlorella vulgaris* (шт.189), виявили що виділений нами штам –продуцент біомаси *Monoraphidium tortile* (West et G. S. West) Komark.-Legn перспективний та високопродуктивний.

Біопаливо, що отримують з мікродоростей, відноситься до продуктів третього і четвертого покоління. Це вже досить просунуті технології. Однак і сьогодні стан виробництва палива з мікродоростей таке, що на одну одиницю енергії, яку ми отримуємо, треба витратити 5-6 одиниць енергії. Але технології розвиваються. Авіаційна промисловість також заявила про початок розробок по використанню мікродоростей, в якості сировини для виробництва авіаційного палива.

Фахівці Бойнга вважають, що оптимальним сировиною для виробництва біопалива стануть мікродорості, з яких отримують в 150—300 разів більше олії, ніж із сої. Отже, біопаливо з водоростей — це майбутнє авіації.

Науковий керівни - Карпенко В.І., канд. біол. наук, доцент

УДК 662.754:662.767.1

**Омельчук С.О., Голубіцька В.О.
Щербакова О.Г.**

Національний авіаційний університет, Київ

ОТРИМАННЯ БІОДИЗЕЛЯ З БІОМАСИ

Процес виробництва біодизеля з олії не складний. Очищену від механічних домішок олію в лабораторних умовах додавали метиловий спирт і луг як

каталізатор. Після нагрівання суміші до 60 °С і відстоювання рідина

розшаровується на дві фракції: легку і важку. Легка фракція є метиловим ефіром або біодизелем, важка - гліцерин. З тонни насіння ріпаку можна отримати 300 кг (30%) ріпакової олії, а з цієї кількості олії отримати близько 270 кг біодизеля. Вихід гліцерину при цьому становить понад 10%. Технологія є відносно проста і порівняно низька вартість технологічної лінії.

Отримання біодизеля з водоростей також є перспективним технологічним напрямком який допоможе вирішити проблеми нестачі сировини. Водорості відіграють важливу роль в акумулюванні вуглекислого газу з повітря, їх отримання не конкурує з продовольчими ринками.

Бурі водорості ростуть дуже швидко і легко використовуються в якості біопалива. Встановлено, що вони містять велику кількість поліненасичених жирних кислот, які дозволяють біодизелю не втрачати в якості пального при низьких температурах, вихід палива з мікроводоростей в 20-30 разів вищий, ніж з рослин олійних культур при вирощуванні їх на однаковій площі.

Триацилглицериди водоростей являють собою молекули, які складаються з трьох довгих ланцюгів жирних кислот, з'єднаних з однією молекулою гліцерина. Вони в присутності простих спиртів і каталізатора, можуть бути перетворені в складні ефіри жирних кислот (біодизель) в процесі, названим переетифікацією. Вона виконується або хімічно за допомогою лужних гідроксидів, або біохімічно, за допомогою ферментів, які називаються ліпазами. Пропонується технологія отримання водоростей з постійним виводом біомаси із реактора і її висушуванням. Такий процес дозволяє отримати біодизель, високоякісний корм для тварин і інші побічні продукти.

Таким чином, вибір технологій виробництва дизельного біопалива залежить від бажаних об'ємів виробництва, виду вихідної сировини та її якості, способу очищення від спирту та каталізатору. Для невеликих заводів, що використовують вихідну сировину невисокої якості, найбільш прийнятна проста циклічна технологія. Для великих об'ємів виробництва краще підходить багатореакторна безперервна технологія, яка забезпечує більш жорсткі вимоги до якості вихідної сировини.

Науковий керівник : Карпенко В. І., канд. біол. наук, доцент

УДК 602.4:615-022.53(063)

**Пришляк Р.І., Соколов І.О.
Федонюк Ю.В., Горбунов Ю.В.**

Національний авіаційний університет, Київ

БІОЕТАНОЛ ТА БІОГАЗ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Негативні тенденції розвитку традиційної енергетики обумовлені в основному наявністю двох факторів - швидким виснаженням природних ресурсів і забрудненням навколишнього середовища. Актуальним стає вирішення питань залучення в народне господарство нетрадиційних джерел енергії, одними з яких є біогаз та біоетанол.

Біоетанол — це [етанол](#), який отримують у процесі переробки рослинної сировини для використання як [біопаливо](#) або [паливну добавку](#). Світове виробництво біоетанолу як [альтернативного пального для транспорту](#) зросло з 17 млрд літрів у 2000 році до 52 млрд літрів у 2007. Сьогодні ця тенденція збільшення виробництва біоетанолу в світі та в Україні стрімко зростає.

Встановлено, що витрати етанолу в живленні двигуна на 51% більші, за витрати бензину, оскільки енергія в одиниці об'єму етанолу на 34% нижча, ніж бензину. Але етанол має інші переваги — високий показник октанового числа, що може зробити двигун більш ефективними за рахунок збільшення ступеня стиснення. Лише ступінь стиснення на етанольних двигунах, може зробити двигун більш потужним і більш економічним щодо витрати палива. У [автомобілів з гнучким використанням палива](#) двигуни можуть отримати таку ж вихідну потужність на бензині або біоетанолі. Витрати пального на двигунах транспортних засобів з високим ступенем стиснення, що працюють на чистому етанолі, нині на 20-30% вищий від витрат бензину в порівнянні з бензиною версією.

Пропонуємо додавати етанольнобензинову суміш в мотор [турбокомпресор](#) зі змінним ступенем стиснення, що забезпечить економію палива з будь-якою сумішшю етанолу.

Встановлено, що на спиртових заводах після отримання спирту в ректифікаційних колонах утворюється після спиртова барда, яка відправляється на сепарацію для відокремлення дріжджів, а сама рідина направляється на очисні споруди або на поля фільтрації. Нами проведена оптимізація умов трансформації післяспиртової барди у біогаз. Пропонується направити барду у метантенк для отримання біогазу, який потім можна направити в котельню для економії витрат енергетичних витрат при отриманні біоетанолу, що дозволить зменшити собівартість отриманого біоетанолу і покращити екологічні умови на підприємстві і в навколишньому середовищі. У випадку, якщо відходів не вистачає для задоволення всіх енергетичних потреб заводу, доцільно за межами заводу організувати виробництво біогазу з відходів тваринницьких ферм та рослинних відходів, що дозволить зробити той чи інший завод енергонезалежним. Для перевірки нашої гіпотези ми провели оптимізацію умов отримання біогазу з після спиртової барди у лабораторних умовах.

Науковий керівник - Карпенко В.І., канд. біол. наук, доцент

**НОРМАТИВНА БАЗА МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ
ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ У ТЕРМІНОЛОГІЧНІЙ ТА ПЕРЕКЛАДАЦЬКІЙ
ПАРАДИГМАХ**

УДК 81'253.37 : 656.7.01 (0.027.2) (043.2)

А.М. Вознюк, В.В. Шкабарова
*Національний авіаційний університет, Київ***ВІДТВОРЕННЯ АВІАЦІЙНИХ ЕПОНІМНИХ НАЗВ: СТРУКТУРНО-
СЕМАНТИЧНИЙ АСПЕКТ ДОКУМЕНТАЦІЇ ІСАО**

Антропоніми, які слугують підрунтям епонімної номінації, репрезентують величезний пласт лексики будь-якої національної мови і в своїй основі виокремлюються самобутністю: вже саме згадування того чи того прізвища дозволяє співвіднести його з народом, країною, вихідцем з якої є носій прізвища.

Залежно від відношення імені-джерела до позначуваного ним предмета епоніми найменування поділяються на чотири групи.

Перший тип епонімичних найменувань, утворення яких визначається перерозподілом семантики за схемою «винахідник-винахід», є найчисленнішою групою в авіаційній термінології. За таких умов інформація, що входить до змісту антропоніма в похідному від нього терміні, не входить до сигніфікативної частини лексичного значення, а стає культурологічним компонентом, який зазначає умови створення, відкриття явища, процесу. Групу епонімів другого типу репрезентують найменування, утворені від імен людей, що безпосередньо не зробили відкриття, винахід, проте мають відношення до ситуації відкриття та деякою мірою сприяли йому. Третю групу епонімичних найменувань репрезентують терміни та номені, які отримали в ролі твірного елемента ім'я епоніма, що не має стосунку до відкриття, розробки позначуваного ним явища, процесу, поняття чи то предмета. Четверта група епонімів представлена назвами моделей авіаційної техніки, утвореними шляхом метафоризації імен винахідників. Як відомо, номенклатура авіації – система технічних номенів, і денотатами її одиниць виступають моделі літальних апаратів та авіаційного обладнання.

У разі переходу до української мови в ролі компонента епонімної одиниці іншомовні власні назви зазвичай транслітеруються: *Andersson* – *Андерсон*;; зафіксовані також випадки транскрибування і імен-епонімів: *Miles* – *Майлз*.

Функціонуючи в нерідній мовній системі, такі імена, зазвичай, підкоряються її граматичним законам і набувають парадигми відмінкових закінчень: *закрилок Фаулера*. Згодом вони можуть виступати твірними основами для прикметників, утворених за словотвірними моделями української мови, наприклад, *фаулерівський крилок*. Проте серед авіаційних епонімичних найменувань представлені й такі, у яких ім'я епоніма не піддається морфологічним змінам, зберігаючи початкову форму.

Підводячи підсумок, зазначимо, що задля вирішення питання щодо походження та відтворення епонімичних найменувань не слід обмежуватися лише лінгвістичним дериваційним аспектом. Вивчати походження епонімичних термінів і номенів слід також з урахуванням характеру назви-джерела та семантичних зв'язків між твірними й похідними одиницями.

Науковий керівник – Г.Г. Єнчева, канд.ф.н., доцент

УДК [656.7.01:061.25]:[81*253:006.72:629.73](043.2)

Я. І. Горбань

Національний авіаційний університет, Київ

МІЖНАРОДНИЙ СТАНДАРТ ІСАО ЯК ОСОБЛИВИЙ ЖАНР ТЕКСТУ І МОВЛЕННЄВА РЕАЛІЗАЦІЯ АВІАЦІЙНОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ

Нормативно-технічний стандарт – будь-яка вимога до фізичних характеристик, конфігурації, матеріальної частини, льотних характеристик, персоналу і правил, однотипне застосування якої визнане необхідним для забезпечення безпеки і регулярності міжнародного повітряного руху, а її дотримання – обов'язкове для всіх держав-учасниць ІСАО. Це піджанр міжнародних нормативно-правових актів високого рівня стандартизації регламентаційного характеру.

За класифікацією К. Райс, стандарт орієнтований і на звернення, і на повідомлення (зокрема стандарт ІСАО інформує про систему державного управління в авіаційній галузі). Підкреслюючи непересічне значення аналізу тексту стандарту з позиції категорій мовної комунікації, що констатується А. Нойбертом, можемо говорити про спробу охарактеризувати його як специфічний текст з інформацією, яка відповідає специфічним потребам аудиторії. При цьому в ролі комунікантів – «груп індивідуумів будь-якої спільноти, що використовують системний код з комунікативною цінністю» – виступають фахівці, які користуються системою понять стандартів ІСАО; формативи представлені елементами терміносистеми; віддзеркаленням є правила чи процедури, що стосуються різних видів діяльності у сфері авіації або їх результатів; нарешті, відображена в комунікації об'єктивна реальність спрямована на створення умов та використання повітряного простору людиною за допомогою повітряних суден. Ураховуючи імпліцитний характер прагматичної комунікативної спрямованості тексту на користувача стандарту (практично не виражений на рівні мовних засобів), вважаємо за доцільне розглядати саме зміст як основну стилістичну домінанту цього різновиду тексту.

У тексті стандарту терміносистема є однією зі складових семантичної формалізації. В основі тексту стандартів функціонує авіаційна терміносистема, наявність якої вже є його жанровою особливістю. Саме ця термінологія використовується в офіційному мовленні для характеристики результатів діяльності, динаміки і перспектив розвитку та ефективності управління у сфері авіації. Авіаційну терміносистему можна охарактеризувати як універсальну систему, яка вміщує терміни різних галузей наук у певних системних зв'язках а саме: авіаційну термінологію конструювання та експлуатації літаків, а також аеронавігаційну термінологію, прийняту у міжнародних організаціях. Ці терміни фактично становлять ядро авіаційної термінології, використовуваної в практичній діяльності при встановленні стандартів. Отже, текст стандарту ІСАО відображає культуру авіаційного управління, властиву «діловому іносоціумові».

Науковий керівник – Л.Г. Галій, к.ф.н., доцент

УДК 81'255.2:6.001.4:629,73(043.2)

В.О. Денисюк

Національний авіаційний університет, Київ

**БАГАТОКОМПОНЕНТНІ ТЕРМІНИ В OPERATIONS
MANUAL BOEING 737 ТА ЇХ ПЕРЕКЛАД**

Як засвідчив аналіз перекладів, англійські багатокомпонентні ТС, репрезентовані в нормативно-технічній документації ІСАО, характеризуються різноманітністю структурних моделей та особливостями перекладу.

Під час дослідження було виявлено, що найбільш численною з перекладацьких трансформацій, що застосовуються у перекладі багатокомпонентних термінів, є перестановка компонентів словосполучення: *automated data interchange system* – система автоматизованого обліку даних, у словосполученні відбувається перестановка у порядку 4-1-3-2. Переклад багатокомпонентних термінів характеризується також такими прийомами, як а) компресія: *accessory drive housing* – кожух; б) декомпресія: *basic instrument flight trainer* – тренажер для основної підготовки до польотів за приладами. Збільшення кількості компонентів терміна при перекладі пов'язане з різною валентністю елементів українського й англійського терміна, з різною сполучуваністю та різноманітністю конститuentів терміна: *autopilot control* – керування за допомогою автопілота.

Морфологічні трансформації в перекладі багатокомпонентних, наприклад: *regional air navigation agreement* – регіональна аеронавігаційна угода, відзначаємо утворення складного прикметника, який утворився з основ двох компонентів ТС. У прикладі *abbreviated visual approach slope indicator system* – спрощена система візуальної індикації глісади, спостерігаємо заміну дієприкметника «*abbreviated*» – прикметником «спрощений».

Приєм перекладу термінів за допомогою прийменниково-іменникового сполучення виявлено, наприклад: *adjustable pitch propeller* – повітряний гвинт з переставними лопатями. За неможливості вживання інших прийомів перекладу може використовуватися й описовий переклад: *AFTN entry exit points* – вхідні й вихідні пункти стаціонарної мережі авіаційного далекого зв'язку.

Отже, слід зазначити, що вибір способу, а зазвичай комбінації способів, перекладу залежить від декількох чинників: уміння перекладача ідентифікувати термін-словосполучення, правильно віднісши його до класу дво-, три-, чотири- або багатокомпонентних груп, уміння аналізувати структурно-семантичні характеристики даної групи, визначаючи смислові зв'язки між її компонентами та враховуючи контекст, від володіння перекладачем прийомими, традиційно існуючими в теорії та практиці перекладу та від загальнолінгвістичної компетенції та досвіду автора перекладу, які дозволяють йому знаходити та використовувати нові прийоми перекладу, прагнучи до найадекватнішого відтворення оригіналу у перекладі.

Науковий керівник – Плетенецька Ю.М., канд. ф. наук, доцент

УДК 81'255.2:629.735(043.2)

Г.С. Костюк, Я.С. Михович
Національний авіаційний університет, Київ

АВІАЦІЙНА ТЕРМІНОЛОГІЯ НОРМАТИВНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ICAO ТА ЇЇ ПЕРЕКЛАД У ЛЕКСИКОГРАФІЧНОМУ АСПЕКТІ

Авіаційна терміносистема є сукупністю термінів, які співвідносяться з понятійною системою авіаційної галузі, знаходяться у взаємодії, піддаються свідомому регулюванню та упорядкуванню. Авіаційні терміни як спосіб фіксації, збереження і трансляції наукового / професійного знання мовними засобами, з одного боку, зазнають впливу національної мови на структурному рівні, а з іншого боку, в складі термінології спеціальної галузі знання отримують специфічні для кожної термінології структурні характеристики. Авіаційна термінологія репрезентована чотирма групами термінів: 1) загальнонауковими; 2) міжгалузевими; 3) галузевими; 4) вузькоспеціальними.

Дослідження проблем перекладу авіаційної термінології є важливим, адже поняття «переклад термінів» включає в себе вибір найбільш вдалого еквівалента перекладу з точки зору норм мови, лінгвістичної сумісності, зрозумілості та живаності. Суттєвою у цьому сенсі є проблема добору одного або декількох варіантів перекладу терміна. По-перше, якщо є тільки один еквівалент, то така ситуація не представляє особливих труднощів перекладу, оскільки необхідно тільки перевірити адекватність заміни в конкретному контексті. За наявності декількох еквівалентів необхідно вибрати найбільш адекватний у даному випадку, що є непростим завданням через можливу невідповідність термінології і через не завжди належний рівень перекладних словників. По-друге, якщо в мові перекладу еквівалент терміна відсутній, то можливі чотири ситуації: матеріальне запозичення іншомовного терміна з дотриманням певних правил транскрибування або транслітерації та коротким тлумаченням, семантичне калькування терміна, що можливе в тому випадку, якщо він з'явився у результаті семантичного перенесення; послівний переклад, за якого необхідно враховувати тенденції термінотворення у різних мовах, наприклад, можливість передачі деяких англійських термінів-словосполучень українськими складними термінами.

Уміння зробити правильний вибір серед головних прийомів перекладу – одне з головних професійних умінь перекладача. Велику роль при цьому відіграє робота зі словниками, оскільки часто потрібно не стільки зіставити загальні словникові відповідники, скільки встановити ступінь відмінності їх інформаційного потенціалу. Головним помічником перекладача авіаційної англійської мови є Документ ICAO 9713 «International Civil Aviation Vocabulary» («Словник міжнародної цивільної авіації»), виданий в 1998 році та Документ, який його змінив, 9294 «ICAO Lexicon» («Збірка термінів ICAO»).

Науковий керівник – А.О. Раті, старший викладач

УДК 81'373:81'255.2:6(083):656.7.01:061.25(043.2)

К.В. Ліпницька, О.Т. Лищенко

Національний авіаційний університет, Київ

**СИНТАКСИЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ІКАО**

При перекладі нормативних документів ІКАО, як і перекладі інших текстів, необхідно дотримуватися вимог адекватності та еквівалентності текстів оригіналу з текстами перекладу. При цьому еквівалентність тут трактується як дотримання відповідності змісту, рівноцінність текстів оригіналу й перекладу. Поняття еквівалентності тісно пов'язане з поняттям інваріанта (максимальне наближення тексту перекладу до оригіналу). Для перекладу нормативних текстів важливою складовою є еквівалентність на комунікативному (розмовному), семантичному та прагматичному рівнях. Розбіжності в системах мови оригіналу й мови перекладу зумовлюють застосування різного роду перекладацьких трансформацій, таких як: конкретизація, генералізація, додавання, вилучення, модуляція, описовий переклад.

Конкретизація – це лексична трансформація, внаслідок якої термін ширшої семантики в оригіналі замінюється терміном вужчої семантики при перекладі. Здебільшого конкретизація буває контекстуальною. Прийом генералізації значення протилежний прийому конкретизації. Він полягає в заміні частини - загальним, видового - поняттям родовим.

Трансформація додавання полягає у введенні в переклад елементів, що відсутні в оригіналі, з метою правильної передачі смислу речення або для дотримання мовних норм, що існують в культурі мови перекладу. Трансформація вилучення – усунення в тексті перекладу тих лексичних елементів, які за нормами мови перекладу є частинами імпліцитного смислу тексту.

Прийом смислового розвитку полягає в заміні словникового відповідника при перекладі контекстуальним, логічно пов'язаним із ним, наприклад: *...the preparation of a new international instrument regarding the marking of plastic or sheet explosives for detection.* – *...підготовку в першочерговому порядку нового міжнародного документа, який стосується маркування пластичних або листових вибухових речовин з метою їх виявлення.*

Метод описового перекладу застосовують у тих випадках, коли в мові відсутній словниковий еквівалент, а застосування інших трансформацій недостатнє для розкриття змісту певного терміна чи лексичного явища. Розглянемо наступний приклад: *'Detection agent' means a substance... which is introduced into an explosive to render it detectable.* – *«Речовина, що маркується» означає речовину..., яка включається до вибухової з метою зробити її такою, що піддається виявленню.*

Науковий керівник – О.М. Журавльова, **канд. ф. наук**, доцент

УДК 651.926:001.4:002.61:006.72:629.73 (043.2)

Ю.С. Марченко, Т.І. Стародубець
Національний авіаційний університет, Київ

МЕХАНІЗМ ВІДНОВЛЕННЯ ЛАТЕНТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ЗАСІБ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АВІАЦІЙНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Незважаючи на те, що мова авіаційної документації є частиною загальнонаціональної мови та використовує її лексику та граматику, їй притаманний певний стиль, що відповідає меті й завданням змісту технічної літератури, а також цілий ряд особливостей як у галузі термінології, так і в галузі граматики. Аналізуючи ситуацію, що склалась в Україні щодо стану та розвитку технічного перекладу з англійської українською мовою, М. С. Степанченко виділяє чотири головні проблеми, що перешкоджають появі якісної перекладної технічної літератури.

1. *Нестача кваліфікованого персоналу.* Однією з причин дефіцитності кваліфікованих технічних перекладачів є необхідність поєднання знань іноземної мови з досвідом та знаннями в технічній сфері. У зв'язку з нестачею технічних перекладачів з двома освітами – лінгвістичною та технічною – тривалий час ведуться дискусії про доцільність базової освіти технічного перекладача.

2. *Недостатній рівень фінансування перекладної літератури.* Українські видавництва не мають достатньої потужності для організації ефективного процесу пошуку авторів, перекладачів, рецензування та публікації якісних технічних текстів, слабкі традиції перекладу, відсутність стратегічного бачення.

3. *Відсутність упорядкованих термінологічних словників.* При укладанні сучасних термінологічних словників доцільно врахувати основні засади становлення української термінології, визначені В. Козирським: термінологія має бути лексично українська й максимально зберігати синонімію; необхідно зберегти семантику термінів та прагнути узгодження з першоджерелом; терміни мають бути узгоджені з вимогами мовного довікля.

4. *Забруднення української мови запозиченими термінами.* Для виконання правильного і точного перекладу технічного тексту перекладач змушений витратити багато часу на підготовчу роботу: консультації зі спеціалістами, пошук нових термінів у довідниках та словниках тощо.

З огляду на зростаючі потреби у якісному перекладі авіаційної документації необхідно вжити низку заходів щодо регулювання ситуації, що склалася на сьогодні в Україні, зокрема: вилучення з термінології зайвих запозичень і впровадження відповідних українських термінів; відмова від посередництва російської мови під час перекладу документів; пошук єдиних українських відповідників авіаційним термінам; залучення до процесу перекладу провідних виробників технічного обладнання та популяризація оновленої термінології серед працівників технічних галузей шляхом впровадження її в науково-освітніх закладах; координація зусиль усіх термінологічних центрів; проведення на наукових засадах термінографічної діяльності.

Науковий керівник – Г.Г. Сичева, канд. ф. наук, доцент

УДК 001.4:651.932:003.083:81'255.2:6(083):656.7.01:061.25ICAO (043.2)

М.В. Наварчук, К.А. Отрішко

Національний авіаційний університет, Київ

**ВІДТВОРЕННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ АБРЕВІАТУР
ТА АКРОНІМІВ У ПЕРЕКЛАДІ НОРМАТИВНИХ
ДОКУМЕНТІВ ICAO**

Широке вживання абrevіатур у професійній комунікації фахівців – підтвердження пріоритету спеціального поняття над мовною формою його вираження, постійне прагнення до компресії мовних форм у галузевих термінологіях віддзеркалює здатність людини мислити, абстрагуючись від повних і чітких словесних відповідників понять.

За сферами вживання абrevіатури видається можливим поділити на декілька досить об'ємних напрямків діяльності ICAO: назви організацій, структур, документів, скорочення, які використовуються при виконанні польотів, організації повітряного руху; скорочення, які застосовуються у радіотелефонному зв'язку між пілотами та диспетчерами. Залежно від способів скорочень (скорочення до окремих букв, до кількох складів, до кореня/основи в англійській авіаційній термінології можна виділити такі різновиди абrevіатур: поскладові абrevіатури, а саме такі різновиди, як апокопа, синкопа, та їх комбінація; ініціальні абrevіатури; акроніми; подвійне скорочення; ініціально-цифрові.

Переклад англійських термінів-абrevіатур українською мовою виконується за певними правилами, існує низка особливостей їх перетворення:

1. Переклад відповідною повною формою слова або словосполучення. Цей спосіб використано за умови відсутності у мові перекладу відповідного скорочення, наприклад, *FAL* – facilitation of international air transport – спрощення формальностей при міжнародних повітряних перевезеннях. 2. Метод прямого запозичення. Під час перекладу термінології використовується перенесення скорочення у його оригінальній формі у текст перекладу, нерідко у сполученні із пояснювальним загальним словом: *DME FIX* – відстань за *DME*. 3. Описовий метод. Описовий метод спостерігаємо в тих випадках, коли у МП не існує еквівалента. 4. Транскодування скорочення, наприклад, *AEROSAT* – Aeronautical Satellite Council – *АЕРОСАТ*. 5. Переклад відповідним скороченням. Такий спосіб передбачає наявність еквіваленту в українській мові. Використовується також перенесення скорочення у його оригінальній формі у текст перекладу, нерідко у сполученні з пояснювальним загальним словом: *DIP* – корпус туну *DIP*.

Найчастіше спостерігається метод прямого запозичення, транскодування та описовий. Це зумовлене тим, що в українській мові ще немає багатьох відповідників термінів, оскільки українська авіаційна терміносистема нині перебуває на етапі свого становлення. Уміння зробити правильний вибір серед головних прийомів перекладу – одне з головних професійних умінь перекладача.

Науковий керівник – О.М. Журавльова, канд. ф. наук, доцент

УДК 06.053:56:656.7.01:061.25 ICAO (083) (045)

О.І. Нечипорук

Національний авіаційний університет, Київ

РОЛЬ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗНАТЬ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДАЧА НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ICAO

Технічний перекладач – професійний перекладач з високим рівнем знань специфічної галузі техніки та її термінології. Складнощі, що виникають під час виконання технічного перекладу, полягають не тільки у тому, що перекладач повинен досконало володіти вихідною і цільовою мовами. Загалом, для отримання позитивного результату не достатньо бути хорошим перекладачем і використовувати двомовні словники, які до того ж часто містять застарілу інформацію. Найважливішим чинником, що обумовлює адекватність перекладу, Г. Мірам називає фонові (спеціальні) знання. Значна кількість зарубіжних дослідників сходяться на думці про виняткову важливість такої складової професійної компетентності спеціалізованого перекладача як предметна компетенція (subject matter competence) або тематична компетенція (thematic competence). Зокрема, Д. Джайл наголошує на важливості отримання знань у сфері майбутньої професійної діяльності (subject matter knowledge), декларативних знань (declarative knowledge) – про ринок праці, норми поведінки та стосунки між перекладачем та клієнтом, джерела інформації, інструменти перекладу тощо, а також процесуальних знань (procedural knowledge) – про особливості професійного перекладу.

П. Кастберг виділяє чотири найважливіших складових компетенції технічного перекладача: загальна мовна компетенція, термінологічна компетенція (у вихідній і цільовій мовах), фонові знання, перекладацька компетенція у галузі професійної діяльності.

Отже, сучасне суспільство вимагає від технічного перекладача не лише знаходити відповідники технічних термінів у мові перекладу, а й розуміти специфіку процесів, які відбуваються у тій чи іншій галузі науки та техніки, уміти відшукувати спеціалізовану технічну літературу, знати специфіку вживання технічних жаргонізмів, використаних автором технічної розробки, адекватно передавати їх засобами мови перекладу, зрозумілими реципієнтам, враховувати законодавчі вимоги та технічні норми країни, у якій буде використовуватись той чи інший технічний документ, передавати зміст технічного документа мовою, доступною для широкого загалу.

Науковий керівник – А.В. Сітко, канд. ф. наук, доцент

УДК 651.926.001.4:002.61:006.72:629.73 (043.2)

О.В. Первак

Національний авіаційний університет, Київ

**ЕКВІВАЛЕНТНА ТЕРМІНОЛОГІЯ В АВІАЦІЙНИХ ПРАВИЛАХ – КЛЮЧ
ДО БЕЗПЕКИ АЕРОНАВІГАЦІЇ**

Авіаційний нормативний документ за своєю природою належить до нормативно-правових актів, які встановлюють правила, загальні принципи та характеристики, що стосуються певних видів діяльності авіації чи їх результатів. Цей тип текстів характеризується ознаками, які загалом властиві міжнародним нормативним документам. З набуттям Україною статусу незалежної держави постало питання про переклад нормативних документів ІКАО українською мовою, оскільки всі нормативні й правові аспекти діяльності авіаційної галузі регулюються державною мовою.

При перекладі нормативних документів ІКАО, як і перекладі інших текстів, необхідно дотримуватися вимог еквівалентності текстів оригіналу та перекладу. При цьому еквівалентність у сучасному перекладознавстві трактується як спільність змісту, рівноцінність текстів оригіналу й перекладу. Поняття еквівалентності пов'язане з поняттям інваріанта, йдеться про максимальне наближення тексту перекладу до оригіналу. Для перекладу нормативних текстів важливою є еквівалентність на комунікативному, семантичному та прагматичному рівнях. Водночас відзначається, що досягти повної еквівалентності при перекладі неможливо. Зокрема семантична еквівалентність текстів не передбачає повної лексичної еквівалентності застосованих у тексті оригіналу й перекладу мовних засобів. Розбіжності в лексичних системах мови оригіналу й мови перекладу зумовлюють застосування перекладацьких трансформацій. Дослідники Е.Т. Дерді та А.С. Сахро зробили висновок, що якість перекладу – це відповідність конкретним вимогам та завданням, а саме: достовірність та адекватність передачі оригіналу, відповідність особливим вимогам замовника, відповідність практичним цілям перекладу, правильність оформлення. Наприклад:

Performance-based navigation – Навігація, що базується на якості її виконання. А не навігація, що базується на характеристиках.

Переклад вимог міжнародних документів повинен проводитись з точним збереженням їх сенсу, а не слів. Наприклад:

Required navigation performance (RNP) – Необхідне виконання навігації. *The RNP types specify the navigation performance accuracy...* – Типи RNP визначають точність виконання навігації всіма користувачами ...

Отже, досягнення еквівалентності та адекватності є одним із найважливіших завдань та проблем перекладу на сьогодні. Особливо це актуально при перекладі авіаційної нормативної документації, адже це є основною вимогою якісного технічного перекладу.

Науковий керівник – А.В. Сітко, канд. ф. наук, доцент

УДК 81'255.2:6.001.4(083):656.7.01:061.25(043.2)

О.В. Пилип

Національний авіаційний університет, Київ

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНИЙ АСПЕКТ ПЕРЕКЛАДУ ТЕРМІНОЛОГІЇ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ІСАО

Стандарт ІСАО – це регламентаційний документ, що містить норми, правила, загальні принципи, процедури чи характеристики в аспекті сертифікації розроблення, виробництва авіаційної техніки та її компонентів, експлуатації авіаційної техніки, підтримання льотної придатності повітряних суден, технічного обслуговування і видачі свідоцтв авіаційному персоналу. Стандарт розрахований на довготривале використання, має прескриптивний характер, і належить до неспонтанних, ретельно підготовлених письмових текстів. Відмінною рисою стандарту є неупередженість, що базується на чіткій системі логічних конструкцій.

В основі тексту стандартів функціонує терміносистема ІСАО, наявність якої вже є його жанровою особливістю. У стандартах використовуються терміни ІСАО, що дозволяють комплексно охарактеризувати діяльність цієї організації. Саме ця термінологія використовується в офіційному мовленні для характеристики результатів діяльності, перспектив розвитку та ефективності управління у сфері авіації.

Розбіжності, які виявляються під час перекладу англійських термінів у структурно-семантичному аспекті, представлені трьома основними різновидами: розбіжності в морфо-синтаксичній структурі, розбіжності в лексичному складі, розбіжності в лексико-граматичній структурі термінів. Розбіжності в *морфо-синтаксичній структурі* англійських та українських термінів залежно від різновиду поділяються на дві групи: за належністю одного з компонентів терміна до різних частин мови; за розбіжністю граматичних форм одного з компонентів англійських та українських термінів. Зіставляючи англійські складні терміни та їхні українські еквіваленти, можна виявити розбіжності *в лексичному значенні* визначальних компонентів. При зіставленні лексичних значень компонентів більшості зазначених англо-українських термінів репрезентується спільна/інтегральна сема; елементи терміносполучень англійської та української мов пов'язані відношеннями спеціалізації, метонімії та генералізації значення. Розбіжності *лексико-граматичної структури*, залежно від їх причин, такі: розбіжність у наслідок неможливості відтворення семантики кожного з терміноелементів одним аналогічним компонентом; варіативність лексико-граматичної структури терміна при перекладі у зв'язку з необхідністю експлікації будь-якого компонента та розбіжність у наслідок відмінності лексичного значення одного з компонентів зіставляваних термінів; повна розбіжність лексико-граматичної структури термінів.

Науковий керівник – Г.Г. Єнчева, канд. ф. наук, доцент

УДК 81'373:81'255.2:6(083):656.7.01:061.25(043.2)

О.О. Сіряченко, В.С. Скоробогатько

Національний авіаційний університет, м. Київ

ЛЕКСИЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ІСАО

Перекладацькі лексичні трансформації – це різного роду зміни лексичних елементів мови оригіналу під час перекладу з метою еквівалентної передачі їх семантичних, стилістичних і прагматичних характеристик із урахуванням норм мови перекладу та мовленнєвих традицій культури мови перекладу. Лексичні трансформації застосовуються тоді, коли словникові відповідники того чи іншого слова мови оригіналу не можуть бути використані в перекладі з причин невідповідності з погляду значення і контексту.

Конкретизація значення: ... *shall be provided to the appropriate aeronautical information services units.* – ... надається відповідним **органам** служб авіонавігаційної інформації. У цьому прикладі продемонстровано, як англійський іменник широкого семантики *unit*, що має значення «одиниця, ціле, блок, підрозділ, секція, об'єкт», відтворено відповідно до контексту українським іменником вужчої семантики «орган».

Приєм генералізації: *The condition of the movement area and the operational status of related facilities shall be monitored ...* – Забезпечується стеження за станом **робочої площі** та експлуатаційним станом пов'язаних із нею споруд і засобів... У цьому прикладі спостерігаємо смислову заміну словосполучення *movement area*, що українською має за відповідники терміни «зона руху повітряних суден», «льотне поле», словосполученням більш загальної семантики «робоча площа».

Трансформація додавання: *Each contracting State shall have the right to refuse permission to the aircraft of other contracting States to take on in its territory passengers ...* – Кожна Договірна держава має право відмовляти повітряним суднам інших Договірних держав у дозволі **приймати на борт** на її території пасажирів ... В аналізованому реченні спостерігаємо додавання, яке зумовлені дотриманням мовних норм української мови.

Трансформація вилучення: ... *so as to prevent their diversion or use for purposes inconsistent with the objectives of this Convention.* –... того щоб **перешкодити** такому їх застосуванню або використанню, які несумісні з **цілями** цієї Конвенції. Приклад демонструє, що англійські іменники *purposes* і *objectives*, які мають в українській мові тотожне значення, перекладаються єдиним відповідником «цілі».

Основні причини застосування лексичних трансформацій: різниця в смислово-обсязі лексичних одиниць; відмінності в словосполучуваності; різні ознаки одного денотата в порівнюваних мовах; відмінності у вживанні слів одного значення.

Науковий керівник – О.М. Журавльов, канд. ф. наук, доцент

УДК 81'373:81(420):81(477)

Т.В. Смірнова

Національний авіаційний університет, Київ

НОМІНАЦІЯ У ФАХОВІЙ МОВІ ТРАНСПОРТУ

Фахова мова транспорту охоплює лексику на позначення понять та процесів у галузі транспорту. Лівову частку фахової мови транспорту складають термінологічні номінації.

Англійська транспортна термінологія – це система визначених термінів, яка постійно поповнюється новими лексичними одиницями, зважаючи на виникнення нових понять у галузі перевезень, новітніх транспортних засобів, тощо. На відміну від англійської досить сталої термінології, транспортна терміносистема української мови все ще формується, оскільки Україна – молода держава, яка потребує створення багатьох фахових термінологічних систем українською мовою. Транспортна термінологія української мови перебуває у динамічному стані у зв'язку зі стрімким розвитком транспортного сполучення з іншими державами, розробкою нових способів перевезення, популяризації авіаційного сполучення. Значна частина термінів потрапляє в українську мову з англійської шляхом перекладу або запозичення. Тому при відтворенні англійських транспортних номінацій українською мовою важливо насамперед влучно підібрати номінацію, а потім лексичне сполучення для її вираження.

Необхідність розбудови транспортного документообігу, глобалізація багатьох процесів зумовлюють розвиток галузевої термінології в цілому, та транспортної зокрема. Термінами ми називаємо номінації фахових понять, що належать до спеціальної галузі знань.

У термінознавстві для створення нових лексичних одиниць застосовуються аналітичні форми. У терміносистемі транспорту разом з однослівними термінами (номінаціями синтетичного типу), наприклад, *indicator - покажчик, plane - літак, transit - транзит, carriage - перевезення*, використовуються одиниці аналітичного типу: *custom declaration – митна декларація, transport services – транспортні послуги, aircraft operation – експлуатація літака, magnetic levitation train – потяг на магнітній підвісці*. Варто зазначити, що транспортна термінологія характеризується аналітичними номінаціями. Серед них багато дво-, трикомпонентних термінів, однак існують багатоконпонентні термінологічні номінації, до складу яких входять чотири, п'ять та більше слів. Крім того, транспортна терміносистема, що перебуває у динамічному розвитку, містить номінації нових понять, які лише формуються. Часто поняття чітко сформульовані, але не мають спеціального терміна у мові для їх позначення, тому використовують описовий спосіб.

Науковий керівник – А.Г. Гудманян, д-р ф. наук, професор

УДК 656.7.01:061.25ICAO (083) (045)

А.Ю. Столярчук*Національний авіаційний університет, Київ***СУЧАСНА НОРМАТИВНА БАЗА У РЕГУЛЮВАННІ ДІЯЛЬНОСТІ
МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ**

Міжнародна організація цивільної авіації (International Civil Aviation Organization, ICAO) – заснована відповідно до Чиказької конвенції про цивільну авіацію 1944 р., здійснює організацію і координацію міжнародного співробітництва держав у всіх аспектах діяльності цивільної авіації. Документи ICAO за функціональним призначенням і домінантним стилем можна розподілити на дві групи: технічні видання та офіційні документи.

Призначення технічних видань – надання конкретної інформації, технічної специфікації, рекомендацій і технічних вимог щодо обладнання, систем, служб і повітряної техніки аеропортів, авіакомпаній тощо. Такі документи тяжіють до стилю науково-технічної літератури. Частина цих документів є суто технічними, оскільки подають галузеву технічну інформацію, містять рекомендації або інструкції з використання різноманітного обладнання. Інші документи можуть містити вказівки, вимоги, стандарти та правила, цим самим несуть відтінок формального офіційно-ділового стилю, наближаються до нормативних. До технічних видань ICAO належать, наприклад, такі: Каталог аеронавігаційних карт, Метеорологічні таблиці для міжнародної аеронавігації, Технічні інструкції, Аеронавігаційні плани, Циркуляри ICAO, а також окремі Додатки до Чиказької конвенції.

Призначення офіційних документів ICAO – інформування та юридичне закріплення певних принципово важливих аспектів діяльності галузі. Ці документи тяжіють до офіційно-ділового стилю. До цієї групи документів слід насамперед віднести «Конвенцію з міжнародної цивільної авіації (Чиказьку конвенцію)». Її метою є юридичне підтвердження та обґрунтування легітимності існування ICAO та основних аспектів функціонування цивільної авіації у світі. З-поміж інших документів відзначимо Додатки до Конвенції, що містять Стандарти й Рекомендовані практики. Окрім цього існує багато офіційних документів, зокрема угод, договорів, домовленостей, протоколів, звітів усіх основних і допоміжних органів ICAO. Офіційні документи ICAO є нормативними за своєю сутністю.

Головним призначенням документів ICAO є надання чіткої, достовірної, юридично закріпленої інформації, рекомендацій, правил, вимог, об'єктивний опис ситуації в авіаційній галузі, постановка завдань та умов для їх вирішення, а найголовніше – створення чіткої, зрозумілої структури для успішного і безпечного функціонування усієї авіаційної галузі та можливості уніфікованого здійснення регулярних, безпечних, економічно вигідних перевезень.

Науковий керівник – Т.В. Смірнова, старший викладач

УДК 06.053:56:656.7.01:061.25 ICAO (083) (045)

О.С. Єнчева

КНУ імені Т. Шевченка, Київ

ТЕРМІНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНОЇ НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Наразі значний інтерес у мовознавців викликають проблеми галузевих термінологій загалом та переклад термінів зокрема. Певну цікавість у дослідженні особливостей перекладу викликає авіаційна термінологія репрезентована у Стандартах і рекомендованих практиках ICAO. ICAO – Міжнародна організація цивільної авіації – є міжурядовою спеціалізованою установою ООН, створеною з метою забезпечення ефективного розвитку світової повітряної транспортної системи, а також для розроблення основ регулювання безпеки в авіації.

Адекватний переклад нормативно-технічної документації ICAO значною мірою залежить від правильного перекладу термінів, оскільки ці лексичні одиниці несуть максимальне смислове навантаження. У сучасному вітчизняному перекладознавстві виокремлюють такі способи відтворення термінів: добір лексичного еквівалента, безперекладне запозичення (транскрипція / транслітерація), калькування, трансформаційний переклад, описовий переклад / інтерпретація. Головним способом відтворення термінів у документації ICAO є переклад за допомогою лексичного еквівалента. Еквівалент – постійний лексичний відповідник, який точно збігається зі значенням слова.

При відтворенні термінології документації ICAO доцільно дотримуватися рекомендацій, розроблених українським перекладознавцем Т. Кияком, з-поміж них: 1) у перекладі повинні використовуватися терміни, затверджені відповідними державними стандартами; 2) перекладач повинен урахувати, до якої галузі науки й техніки належить термін, що перекладається; 3) якщо в тексті оригіналу трапляється термін, не зафіксований у науково-технічних словниках, перекладач має сам дібрати перекладний еквівалент, використовуючи довідкову літературу, консультацію з фахівцем; у крайньому випадку термін можна перекласти описовим шляхом; 4) у тексті перекладу потрібно уникати синонімічного використання термінологічних одиниць; всі терміни, символи, скорочення мають бути уніфіковані; 5) чужі для мови перекладу терміни повинні залишатися в перекладі й записуватися в дужках; 6) не допускається довільне скорочення термінів; 7) номенклатури залишаються в оригіналі; 8) одиниці фізичних величин, спеціальні знаки мають відповідати технічним стандартам.

Науковий керівник – С.Г. Шурма, канд. ф. наук, доцент

СУЧАСНА АВІАЦІЙНА ТЕРМІНОЛОГІЯ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

УДК 629.73(038)=811.161.1

М.Ю. Бабченко

Національний авіаційний університет, Київ

АБРЕВІАЦІЯ В УКРАЇНСЬКІЙ АВІАЦІЙНІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЯК АКТУАЛЬНЕ ПИТАННЯ ТЕРМІНОТВОРЕННЯ

Ефективним способом творення української авіаційної термінології на сучасному етапі розвитку є абревіація. Дедалі більша потреба в графічній та мовленнєвій економії робить такий спосіб термінотворення плідним та результативним.

Серед моделей творення абревіатур виділяємо кілька типів:

- ініціальні абревіатури (утворюються складанням перших букв або звуків твірних слів): *АТБ* – авіаційна технічна база, *БСБ* – бічна смуга безпеки, *ВПС* – військово-повітряні сили, *ЗПС* – злітно-посадкова смуга, *ІЗМ* – індикаторна земна швидкість, *КСГ* – кінцева смуга гальмування, *КПР* – керування повітряним рухом, *ЛА* – літальний апарат, *ЛС* – літна смуга, *МС* – місце стоянки, *ПК* – повітряний корабель, *ППРД* – прямотечійний повітряно-реактивний двигун, *РГМ* – різниця глибин модуляції, *РД* – ракетний двигун, *РРД* – рідинний ракетний двигун;
- складові абревіатури (утворюються шляхом усичення основ вихідних мовних одиниць): *ВІСТ* – відомчий стандарт;
- змішані абревіатури (утворюються складанням частини одного твірного слова та цілого твірного слова): *авіашкола* – авіаційна школа, *автопілотаж* – автоматичний пілотаж, *аерорух* – аеродинамічний рух, *аерофотознімок* – аеродинамічний фотографічний знімок, *борткарта* – бортова карта;
- комбіновані абревіатури (утворюються відразу кількома способами творення): *мікроЕОМ*.

Співпраця нашої держави з міжнародними авіаційними організаціями та долучення до міжнародних авіаційних стандартів призвела до появи значної кількості так званих абревіатур-кальок, коли повна назва абревіатури перекладається українською мовою, а сама абревіатура – ні. Наприклад, *ІКАО* (*ICAO*) – Міжнародна організація цивільної авіації (*International Civil Aviation*); *ВОР* (*VOR*) – всепрямований ультракороткохвильовий радіомаяк (*Very High Frequency Omnidirectional Radio Range*); *ІЛС* (*ILS*) – система посадки за приладами (*Instrument Landing System*).

На нашу думку, абревіація як спосіб термінотворення в українській авіаційній галузі нині є однією з найпродуктивніших та має значний потенціал для активного розвитку. Абревіація допомагає компактному та лаконічному оформленню авіаційних термінів та їх подальшій стандартизації.

Науковий керівник – О.А. Кацімон, канд. ф. наук, доцент

УДК 81'161.2'373

А.М. Вознюк

Національний авіаційний університет, Київ

КОМПОЗИЦІЯ У ФОРМУВАННІ АВІАЦІЙНИХ ТЕРМІНІВ У НІМЕЦЬКІЙ МОВІ. ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ПЕРЕКЛАДУ

Спеціальний галузевий переклад набуває сьогодні особливої актуальності у зв'язку зі збільшенням потоку інформації й активним розвитком авіаційної науки та техніки. Головною складовою спеціальних мов залишається термінологія, яка й надалі вважається однією з найскладніших сфер, що й робить такий вид перекладу особливо трудомістким.

Формування будь-якої термінології відбувається, як правило, на базі продуктивних моделей певної мови. У німецькій мові одним з найбільш продуктивних способів словотворення (звідси й термінотворення) вважається основоскладання. Потреба в найменуванні нових спеціальних понять в авіаційній сфері, що постійно розвивається, зумовлює високу продуктивність і регульовану повторюваність окремих термінотворчих елементів, тобто формування власне термінологічного інформаційно-словотворчого фонду.

До специфічних засобів термінотворення відносяться складні слова. Інформативність термінів, утворених таким способом, пояснюється насамперед тим, що вони мотивовані необхідною кількістю відповідних ознак. Такі терміни складаються з двох, трьох, чотирьох і навіть п'яти компонентів, що є особливо характерним для німецької термінології, зокрема авіаційної.

Серед складних термінів викоремлюють дві групи: терміни з однорідним першим компонентом (*Flugauftrag*, *Flugabwehrführung*, *Fluglehre*) і терміни з однорідним другим компонентом (*Kunstflug*, *Einzelflug*, *Gruppenflug*). У функції першого компонента можуть виступати основи різних частин мови, однак останнім компонентом завжди є іменник, що підкреслює їхню приналежність до термінологічних систем (*Flugzeug* – іменник, *Tiefflug* – прикметник).

Переклад таких термінів не становить особливих труднощів, оскільки зазвичай використовується спосіб калькування, коли для кожного з компонентів підшуковується його еквівалент у цільовій мові; зазвичай у такому випадку в перекладі одне слово оригіналу трансформується в словосполучення (*Enzelflug* – *одиначний політ*, *Zwischenflug* – *проміжний політ*).

Термінологічна інформація сприяє подальшому розвитку адекватного розуміння сучасних термінів авіаційної сфери та поглиблення лінгвістичних знань. Для успішного вивчення складових авіаційної термінології німецької мови та вироблення навичок її перекладу необхідно вміти виокремлювати основи слів, тобто структур, які стоять за термінами та визначають бачення позначуваного об'єкта.

Науковий керівник – А.П. Сабітова, викладач

УДК 629.73(038)=811.161.1

Д.А. Данішевська

Національний авіаційний університет, Київ

ЯВИЩЕ СИНОНІМІЇ В УКРАЇНСЬКІЙ АВІАЦІЙНІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Активні процеси в українській авіаційній термінології супроводжуються розвитком синонімічних найменувань. За нашими спостереженнями, залежно від функціонування синонімів на різних мовних рівнях, можна виокремити:

1) фонетичні синоніми, які утворюються внаслідок чергування голосних та приголосних (*агрегат для витиснення – агрегат для витіснення; теплота згоряння – теплота згорання*);

2) лексичні синоніми, серед яких виділяємо а) протиставлення терміна чужомовного походження та питомого українського відповідника (*аеродром – летовище; установка аеродромна – установка летовищна; жиклер повітряний – розпилювач повітряний; дії пілота у відповідь – дії льотчика у відповідь*); б) синонімічні українські терміни (*жорсткість фюзеляжу – твердість фюзеляжу; гідроциліндр керування закрилком – гідроциліндр управління закрилком; демпфер двобічної дії – демпфер двосторонньої дії; канал керма – канал руля; комплект устаткування для авіаційного зв'язку – комплект обладнання для авіаційного зв'язку; повітряне судно – повітряний корабель; показчик істинної висоти – показчик справжньої висоти; навідник передовий авіаційний – націлювач передовий авіаційний; вектор пришивищення – вектор прискорення; блок гідродавачів – блок гідродатчиків; забирач охолоджувального повітря – забірник охолоджувального повітря; момент крену й рискання – момент крену й нукання*);

3) словотвірні синоніми, які мають відмінності на рівні словотворення (*вентилятор обдування – вектор обдуву; виконати злітання – виконати зліт; конус заходження на посадку – конус заходу на посадку; паливо поплавкове – паливо поплавцеве; лампа з миттєвим спалахом – лампа з миттєвим спалахом; паливо зневоднене – паливо збезводнене; траєкторія випробувального польоту – траєкторія випробного польоту; траєкторія допустима – траєкторія припустима*);

4) синтаксичні синоніми (*випередження по фазі – випередження за фазою*).

Отже, українській авіаційній термінології, яка розвивалася у нерозривному зв'язку з авіаційною галуззю, властива синонімія. На нашу думку, це пов'язано насамперед з її становленням та систематизацією.

Список використаних джерел

1. Кириченко Н.М. Російсько-український словник авіаційних термінів : у 2 т. Т. 1. А-О / Н.М. Кириченко, В.В. Лобода. – Київ : Техніка, 2004. – 520 с.
2. Кириченко Н.М. Російсько-український словник авіаційних термінів : у 2 т. Т. 2. П-Я / Н.М. Кириченко, В.В. Лобода. – Київ : Техніка, 2004. – 448 с.

Науковий керівник – О.А. Кацімон, канд. ф.наук, доцент

УДК 371.134:159.946.3;656.071.1(043.2)

В.О. Денисюк

Національний авіаційний університет, Київ

РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОФЕСІЙНО-МОВЛЕННЄВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІЛОТІВ

Актуальність даної теми зумовлена тим, що у сучасних умовах професійне спілкування набуває все більшого значення. Професіоналізм у сучасному суспільстві – це не лише особисті знання й професійні навички фахівця, але і його вміння спілкуватися у відповідному професійному середовищі. Від рівня сформованості соціально-психологічної компетентності авіадиспетчерів та пілотів залежить не лише успішність професійної діяльності, але й життя учасників комунікації та пасажирів літака.

Деякі автори визначають ключові компетенції (компетентності) через наступні ознаки: багатофункціональність (дозволяють вирішувати різні завдання з одного поля), креативність (дозволяють вирішувати складні неалгоритмізовані завдання), надпредметність і міждисциплінарність (що розповсюджуються на різні області діяльності, забезпечують екстраполяцію знань, вмінь і здібностей), багатомірність (реалізуються на різних рівнях: від елементарного до глибокого), вимагають значного інтелектуального розвитку і включення морально-вольових та емоційних якостей людини.

Соціально-психологічна компетентність – це адекватність і придатність людини до діяльності, здатність до ефективної поведінки, здатність до адаптації, співпраці і контролю ситуації, сукупність базових особистих характеристик, що детермінують ефективність дій на роботі і в інших ситуаціях. Рівень соціальної компетентності відбиває певний рівень особистісної і соціальної зрілості людини, яка складається одночасно в двох вимірах: самоактуалізації і відповідності соціальним очікуванням.

Соціально-психологічна компетентність змістовно представлена сукупністю політичної і соціально-економічної, соціально-комунікативної, полікультурної, інформаційно-інструментальної та індивідуально-особистісної компетентностей.

На сьогоднішній день, характеризуючи здатність людини ефективно взаємодіяти з людьми, що оточують її, використовують термін «соціально-психологічна компетентність». Соціально компетентна особистість добре орієнтується в соціальних ситуаціях, правильно визначає особистісні особливості і емоційні стани інших людей, обирає адекватні способи поводження з ними і реалізує їх в процесі взаємодії. Однією з найважливіших складових соціальної компетентності, окрім соціальної перцепції, є комунікативна компетентність, до якої відносять володіння комунікативними навичками та вміннями, а також знання культурних норм, правил і обмежень в спілкуванні, знання звичаїв, традицій, етикету.

Науковий керівник – С.О.Мірошник, ст. викладач

УДК 81'25 (043.2)

Т.В. Журавель

Національний авіаційний університет, Київ

АБРЕВІАТУРИ В АВІАЦІЙНІЙ ТЕРМІНОСИСТЕМІ

Формування сучасної авіаційної терміносистеми – це складна єдність кількісного росту і якісних змін. Розглядаючи авіаційну термінологію, слід звернути увагу на аббревіатури, оскільки скорочення номінативних одиниць – одна з провідних тенденцій словникового складу сучасної англійської мови, яка відображається в усіх сферах її функціонування. До лінгвістичних чинників, які сприяли появі скорочених лексичних одиниць, С. І. Влахов відносить тенденцію до мовної економії та прагнення англійської мови до моносилабізму [2, с. 118].

В англійських авіаційних текстах значне місце посідають найрізноманітніші види аббревіатур. Оскільки вони функціонують самостійно, фіксуються в лексикографічних джерелах і нерідко стають відомішими, ніж їхні джерела, їх можна вважати лексичними одиницями науково-технічної мови. Аббревіатури утворюються від початкових букв слів словосполучення: *ILS (instrument landing system) – система посадки за приладами; ATLAS (air traffic land and air study) – центр підготовки пілотів до польотів в умовах активного повітряного руху.*

За сферами вживання аббревіатур в авіаційній галузі В. В. Борисов розподіляє їх на кілька досить об'ємних напрямів [1, с. 130]: **назви організацій, структур, нарад (ICAO – International Civil Aviation Organisation – ІКАО – Міжнародна організація цивільної авіації); широко відомі і часто вживані скорочення, які застосовуються під час виконання польотів, організації повітряного руху (ATC – Air Traffic Control – УВС – Управління повітряним рухом); аббревіатури ІКАО, Євроконтролю та ФАА США (CAP – Continuing Airworthiness Panel – Група експертів зі збереження льотної придатності); скорочення, що застосовуються під час ведення радіотелефонного зв'язку між пілотами і диспетчерами (AES – Aerodrome Emergency Service – аварійна служба аеродрому); технічні скорочення (EP – electric primer – електричний запал)**

Широке вживання аббревіатур у професійній комунікації фахівців – підтвердження пріоритету спеціального поняття над мовною формою його вираження, постійне прагнення до компресії мовних форм у галузевих термінологіях віддзеркалює здатність людини мислити, абстрагуючись від повних і чітких словесних відповідників понять.

Список використаних джерел

1. Борисов В.В. Аббревиация и акронимия. Военные и научно-технические сокращения в иностранных языках. – М. : Наука, 2004. – С. 130-132.
2. Влахов С. И. Непереводимое в переводе / С. И. Влахов, С. П. Флорин. – М. : Международные отношения, 1980. – 257 с.

Науковий керівник – О.В. Ковтун, д-р пед. наук, професор

УДК 8i255.2:6:001.4:629.73:811.133.1(043.2)

І. Л. Фесенко

Національний авіаційний університет, Київ

ПЕРЕКЛАД АВІАЦІЙНИХ ТЕРМІНІВ НА ФРАНЦУЗЬКУ МОВУ

Авіація – одна із наймолодших галузей техніки. У перекладі з латинської мови «авіа» означає «птах». З давніх давен людина заздрила здатності птахів літати, але лише у кінці 19 століття в результаті численних досліджень та випробувань змогла піднятися в небо.

Динамічний розвиток авіації сприяв глибокому проникненню професійної термінології до різних наукових дисциплін та сфер людської діяльності. Одночасність розвитку галузі в багатьох країнах зумовлює варіативність у перекладі авіаційної професійної термінології. Ця стаття висвітлює різницю деяких авіаційних термінів у французькій та українській мовах, а також варіанти їх перекладу.

Переклад деяких термінів потребує особливої уваги. Аналіз термінів західно-германських мов виявив, що більшість з них зберігає однакову семантичну та фонетичну структуру, на відміну від французької мови, де їх структура буде значно відрізнятись.

Наприклад, український термін «кіль», англійською мовою буде «keel», німецькою «kiel». Використання таких слів історично закріплює перші значення деяких слів, що призводить до того, що для нові явища характеризують термінами, які вже існують. Але всі знають, що французи – дуже консервативна нація, яка зберігає мовні традиції та остерегається іноземних запозичень. Тому у французькій мові ця форма збережена тільки для визначення морського терміну («quille»), однак суто авіаційний термін – «derive» (m).

Низку термінів можна перекласти способом калькування. Наприклад «зона очікування» (перед заходом на посадку) французькою мовою можна перекласти як «air d'attente». Також для перекладу авіаційних термінів використовуються способи генералізації та конкретизації.

Спосіб конкретизації вживається доволі нечасто, так як важливо точно передавати суть будь-якого терміна. А от спосіб генералізації використовується значно частіше.

Наприклад: «Абсолютний висотомір» – «altimetre», «виконавчий механізм» – «actinneur(m)» Терміни, запозичені з латинської та французької мов, мають майже однакову структуру в українській. Тому ми їх перекладаємо способом калькування чи транслітерації. Наприклад французький термін «impulsion» (f) – «імпульс» та «fuselage (m)» «фюзеляж».

Отже, можна зробити висновок, що проблема чіткої передачі семантичного значення авіаційної термінології на французьку мову потребує нашого більш уважного вивчення.

Науковий керівник – Т. Д. Григор'єва, викладач

УДК 811.111'255.4

Н.І. Хайдарі

Національний авіаційний університет, Київ

**КОНКРЕТИЗАЦІЯ ТА ГЕНЕРАЛІЗАЦІЯ У ПЕРЕКЛАДІ
АВІАЦІЙНИХ ТЕКСТІВ**

Великою кількістю слів з широкою семантикою в англійській мові пояснюється поширеність прийому конкретизації при перекладі з англійської мови на українську.

За визначенням В. Н. Комісарова, конкретизація значення – це заміна слова чи словосполучення мови оригіналу з ширшим предметно-логічним значенням словом чи словосполученням мови перекладу з вузким значенням [1, с. 213], наприклад: *entrance stairs – тран* [2, с. 188].

У перекладі авіаційної термінології трансформація конкретизації застосовується нечасто, оскільки терміни мають досить конкретні значення, які перекладач повинен зберегти. Але можна навести кілька прикладів: *fan cascade door – зовнішня стулка реверсу тяги вентилятора* [2, с. 97], *mirror for downward visibility – дзеркала для обзору нижньої півсфери* [2, с. 145], *normal capacity – продуктивність при нормальних умовах* [2, с. 45].

За визначенням В. Н. Комісарова, генералізацією називається заміна одиниці мови оригіналу, що має вузке значення, одиницею мови перекладу з ширшим значенням, наприклад: *external load sling system – зовнішня підвіска* [2, с. 193], *flight instruments system – пілотажний комплекс* [2, с. 193].

Під час перекладу авіаційних текстів прийом генералізації, так само як і конкретизація, застосовується не досить часто. Це пояснюється тим, що у випадку перекладу термінів їх значення слід передати якомога правильніше та точніше. Але іноді, в залежності від контексту, а також особливості використання у зазначеному контексті того чи того терміна, перекладачі все ж таки вдаються до прийому генералізації у перекладі авіаційної термінології: *exploded view diagram showing major components – схема технологічних роз'ємів* [2, с. 76], *flight control and monitoring – системи управління польотом* [2, с. 62].

Проаналізувавши погляди вчених на ці лексичні прийоми, можна вважати, що вони відіграють значну роль у досягненні адекватності перекладу авіаційної літератури.

Список використаних джерел

1. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) : Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. / В. Н. Комиссаров. – М. : Высш. шк., 1990. – 253 с.
2. Англо-український словник авіаційних термінів [уклад. Р.О. Гільченко]. – Фастів : КуПол, 2009. – 280 с.

Науковий керівник – О.В. Ковтун, д-р пед. наук, професор

УДК 811'111'37

Шкабарова В.В.

Національний авіаційний університет, Київ

РОЛЬ АБРЕВІАЦІЇ В ТЕХНІЧНІЙ АВІАЦІЙНІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ

У мові науково-технічної літератури зустрічається велика кількість абревіатур та скорочень. Унаслідок розвитку науки та техніки з'являються нові поняття, які, у свою чергу, мають потребу в термінуванні. Абревіатури широко використовують у засобах масової інформації, політичній, діловій та технічній сферах.

Англійська авіаційна термінологія формувалася на базі франкомовних запозичень і власного мовного матеріалу. З-поміж термінів французького походження відзначимо: *aeroplane, aerobatics, aileron, avion, biplane, fuselage, hangar, hydroplane, longeron, monoplane, nacelle, pique, quadriplane, virage*. Природним є те, що будова та вживання скорочень багатоманітна.

Буквенні скорочення широко використовуються в авіаційній термінології в якості текстових скорочень шифрів та науково-технічних термінів. Текстові скорочення вживаються при частому повторенні терміна з метою організації більш стислого та зв'язного тексту. У такому випадку скорочення будуються шляхом збереження початкових літер терміну: *act of unlawful interference – AUI* – акт незаконного втручання, *absolute altitude – AA* – висота над місцевістю, *crew member – CM* – член екіпажу. Слід зазначити, що абревіації так званого «шифрованого» типу мають своє місце у сфері авіації та, безумовно, використовуються для шифрування даних: *A – alfa* – альфа, *B – Boeing* – Боїнг (літак), *Arr – arrival* – прибуття. Ці скорочення утворюються за допомогою збереження або початкових літер, або приголосних певного слова.

Залежно від способів скорочень в англійській авіаційній термінології можна виділити такі різновиди абревіатур:

- поскладові абревіатури, а саме такі різновиди, як апокопа (скорочення останніх елементів слів), синкопа (скорочення звуків або літер у середині слів), та їх комбінація: *ADR – advisory route, BRG – bearing, INA – initial approach*;

- ініціальні абревіатури – складноскорочені слова, утворені з початкових літер (звуків) лексем, які входять до складу повної назви поняття; в скороченому варіанті не обов'язково відображаються всі елементи словосполучення: *LMT – local mean time, FIC – flight information center; RIL – radio interference level*;

- акроніми – утворення з перших літер або складів слів словосполучення назви поняття, яке читається як звичайне англійське слово і вимовляється як одне ціле: *AIRAC – Aeronautical Information Regulation and Control; AICMA – International Association Of Aircraft Manufactures* [7, с. 150];

- ініціально-цифрові: *Ty-144 = Tupolev AIRCRAFT*.

Отже, авіаційна науково-технічна література є сферою широкого вживання різних типів скорочень. Відзначимо, що до лінгвістичних чинників, які сприяли появі скорочених лексичних одиниць, як правило, відносять тенденцію до мовної економії.

Науковий керівник – А.П. Сабітова, викладач

УДК 629.735.3 (043.2)

Т. В. Цвид

Національний авіаційний університет, Київ

ПРОБЛЕМА ЗАПОЗИЧЕНЬ В АВІАЦІЙНІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Українська авіаційна галузь належить до сфер техніки, які активно розвиваються, що потребує чіткого найменування нових понять, ґрунтовного аналізу й систематизації наявного термінологічного фонду, його подальшого впорядкування та вдосконалення. Розширення поняттєвого апарату цієї галузі супроводжується активізацією запозичення іншомовних термінологічних одиниць - водночас із поняттями в авіаційну терміносистему потрапляють і їх назви.

Питанням запозичень в авіаційній термінології української мови займалися такі вчені, як: З. Борисова, А. Ковтун, Р. Гільченко, Д. Баранник, Г. Русакова, М. Бондарчук, О. Рякіна, Є. Зюзіна, І. Асмукович, А. Кириченко, Л. Успенський, Е. Григорян, Ф. Гешвенд, М. Новикова, Н. Пеньковська, М. Москальова та ін.

За своїм складом українська авіаційна термінологія неоднорідна. Значний прошарок у ній становлять запозичення з європейських мов, що пояснюється екстралінгвальними чинниками. Оскільки зародження авіації відбувалося не на теренах нашої країни, а зокрема у Франції, Німеччині, частина термінів у своєму складі має міжнародні терміноелементи. В українській авіаційній терміносистемі переважають запозичення з англійської (авіація, автопілот, аеропорт, гелікоптер, радар) та французької (фюзеляж, шасі) мов.

Під час запозичення іншомовних термінів використовуються два основні способи: 1) безпосереднє запозичення, коли термін переймається в оригінальному звучанні і, зрештою, адаптується до правил мови-реципієнта: англ. terminal, pilot; укр. термінал, пілот; 2) дослівний переклад або структурно-семантичне калькування: англ. data base, flying field; укр. база даних, льотне поле.

Авіаційна термінологія має у своєму складі і запозичені терміноелементи, на основі яких компонується терміни.

Отже, запозичення іншомовних терміноодиниць є закономірним явищем і важливим засобом поповнення української термінології авіаційної галузі. Однак слід пам'ятати про збалансоване використання запозичених і національних термінів у процесі творення та стандартизації терміносистеми авіаційної галузі. Надмірна кількість запозичень може ускладнювати процес сприймання інформації, а також потрібно пам'ятати, що надмірне захоплення іншомовними термінами – це шлях до втрати національної самобутності української мови. З іншого боку, повністю відмовитися від міжнародної термінології означало б ізолювати українську авіаційну термінологію від плідних оновлювальних впливів, перешкоджати її збагаченню і розвитку. Тому що ігнорування національною мовою різного роду запозичень у сфері авіаційної галузі, яка активно розвивається у світі, може призвести до відмежування авіаційної теорії України від практики світових держав.

Науковий керівник – Т. М. Дячук, канд. ф. наук, доцент

УДК 81'373.43: 811.112.2 (043.2)

Deineka K.

National Aviation University, Kyiv

TRANSLATION OF AVIATION TERMINOLOGY OF SEMANTIC FIELD "FACTORS INFLUENCING AVIATION SAFETY"

Translation of technical texts is one of the most demanded services in the translation sphere. It is connected with modern technical development and necessity of constant ensuring such development. Nevertheless, translation of technical texts is characterized by the range of peculiarities which dictate the specificity of translator's activity while dealing with texts belonging to scientific-technical style.

Peculiar features of translation of aviation texts are substantiveness, logicity (strict consistency, clear connection between main idea and details), accuracy and objectivity.

On the vocabulary level technical translation, first of all, implies use of scientific-technical terminology and so-called technicalities. Terms must provide clear and accurate definition of real objects and phenomena, establish unambiguous comprehension of transmitted information by specialists.

Example: *icing of wings* – обледеніння крил літака; *advisory circular* – консультативний циркуляр. Here we can see accurate definition of real objects.

However, a great deal of grammatical transformations is used in order to translate technical aviation texts precisely: *permutation* (is changing a strict word order in a sentence), *grammatical replacement*, *addition*, *omission*, *substitution*.

Let's review the following examples: 1. *permutation* and *grammatical replacement*: *The dangers of more powerful positive lightning were not understood until the destruction of a glider in 1999.* – До моменту знищення планера в 1999 році, ми не надавали належної уваги небезпеці ударів позитивно зарядженої блискавки. When we compare Ukrainian variant of translation, we can observe that translation of this sentence begins from the end (reverse word order). Also passive voice was transformed into active in the Ukrainian sentence. 2. *Addition and omission*: *Snowy and icy conditions are frequent contributors to airline accidents.* – Тяжкі умови засніження та ожеледиці часто стають причинами катастроф. So, *тяжкі умови* were added, while *airline* were omitted in Ukrainian translation.

Finally, uppermost, in translation of technical literature the term must be precise, for the same reason the term must be monosemantic and, in this regard, context-independent. In other words, it must have its own precise meaning which is determined by its definition in all its occurrences in any text, thus, person who uses the term doesn't have to clarify its meaning in different contexts.

Scientific supervisor – O. Kovtun, Phd

УДК 821.161.2-1 (410): 81' 255.4 (043.2)

Klimenko Y. Deineka K.

National aviation university, Kyiv

REQUIREMENTS TO THE TRANSLATION OF AVIATION TERMINOLOGY

The aviation industry is one of the most heavily regulated in the world. The industry terminology is often very specific and niche, and therefore all linguists employed by “Today Translations” who specialize in the aviation industry come from a scientific background with direct experience in the field or other engineering competences. The nature of aviation industry is already global.

In technical text translation accurate and precise terminology is crucial. Just a slight inaccuracy could lead to misuse of the equipment and even to its failure.

The importance of consistent specialized terminology in technical translation as well as the highly formulaic and repetitive nature of technical writing makes computer-assisted translation using translation memories and terminology databases especially appropriate.

Terms must provide clear and accurate definition of real objects and phenomena, establish unambiguous comprehension of transmitted information by specialists.

Examples: *Air Commerce Act* – Закон про повітряну торгівлю; *investigation* – розслідування; *accident rate* – частота авіапригод. As we can see in these sentences only accurate definition of real objects should be used in such texts.

However, a great deal of grammatical and lexical transformations are used in order to translate technical aviation texts precisely: *Generalization*, *antonymic translation*, *permutation* (changing a strict word order in a sentence), *grammatical replacement*, *addition*, *omission*, *substitution* and others.

Let's review some examples.

1. *Antonymic translation: The fatal incident rate has declined steadily ever since.* – Рівень смертності під час повітряних пригод **більше не підвищувався** з тих пір. As we compare Ukrainian variant, we can observe that in the Ukrainian translation **has declined** was translated in antonymic way **більше не підвищувався**.

2. *Permutation: During the 1920s, the first laws were passed in the USA to regulate civil aviation.* – У США були запроваджені закони протягом 1920-х років з метою регулювання цивільної авіації. Ukrainian translation began from the middle of English sentence.

To sum it up, technical translation is a balance of art and science influenced by theory and practice. Translating technical documents in the field of aviation requires a consistent scientific experience, deep linguistic and aviation knowledge, and a culturally specific background. Only professional technical translators can handle this challenging task.

Scientific supervisor – O. Kovtun, Phd

УДК 656.7.08:159.92

Vernyudub O.

National aviation university, Kyiv

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF TRANSLATION THE INTERCONNECTION AMONG COMPONENTS SCHELL MODEL IN AVIATION

We live in a time when the technical problems of the aircraft became a rarity. Most of the aviation accidents associated with human error. The main task of studying the models of the human factor is the reduction of errors, and improving the safety, comfort and productivity.

SCHELL model is defined as the relationship of human factors and aviation environment. This model emphasizes the systemic character of influences on human behavior in man-machine system .

Each letter of this model displays a certain element, and all of them constantly interact:

S = software: the procedures and other aspects of work design

C = culture: the organizational and national cultures influencing interactions

H = hardware: the equipment, tools and technology used in work

E = environment: the environmental conditions in which work occurs

L = liveware: the interrelationships between humans at work

L = liveware (central): the human aspects of the system of work

Each component of the model is a part of a system in which people act in aviation. The mismatch between Liveware and other components always leads to the source of human error.

L–H System: includes an operator interaction with physical elements of aviation systems such as aircraft, display, control systems, equipment, tools, materials and computers.

L–S System: it describes the interaction of the operator with non-material aspects of aeronautical systems that manage information in the system. It includes the rules, instructions, regulations, laws, orders, safety procedures and standart operating procedures. At this level, the operator can misinterpret the instructions because of their individual psychological characteristics.

L–E System: shows the interaction between the human operator and the internal and external environment. For this purpose, air-conditioning, temperature control, noise insulation, pressure control and others are used.

L–L System: reveals errors in the pilot work with the flight attendants, ground crews and flight crew. This includes factors of teamwork, communication, leadership. Problems in this field are solved with the help of CRM (Cockpit/crew Resource Management), TRM (Team Resource Management), and LOFT (Line Oriented Flight Training).

L–C System: reflects the peculiarities of national cultures and ethnic groups, as well as the values and people expactations.

Scientific supervisor – A. Davydenko, lecturer

UDC 504.4.054:504.53:629.73(043.2)

Ю.В. Дика

National Aviation University, -Kyiv

DEFINITIONEN DER LUFTVERSCHMUTZUNG IN BODEN UND GRUNDWASSER

Industrielle Aktivität hilft Fluggesellschaften Verunreinigung von Boden und Gewässern Produktion und Haushaltsabwasser mit verschiedenen mechanischen, physikalischen und chemischen Verunreinigungen. Bodenverunreinigung tritt als Folge der Senkung der Luftverschmutzung auf die Bodenoberfläche Schadstoffe, die die Atmosphäre aus Gasen erschöpft, Flugzeuge, bodengestützte Flugzeuge Öfen und Kessel eingeben. Die Quellen der industriellen Abwasser Flughäfen sind Gebäude und Anlagen Wartung Flugzeuge (Luftfahrt-technischen Basis, Fertigungshilfsmittel etc.) sowie Gebäude und Strukturen Nebengebäude (Lagerhauswartung, Wartung des Fahrzeugs, Feuerwehr, Wasserkocher, etc.). Die wichtigsten Quellen für häusliches Abwasser - Terminal, Hotels, Kantinen, Service bortharchuvannya und aviamistechok Gebiet angrenzend an Flughäfen. Die Quelle der Wasserverschmutzung ist Abfluss Fluggesellschaften. Oberflächenabfluss vom Flughafen sammelt verschiedene Verunreinigungen, Rückstände von Reinigungs-, Desinfektions- und antyoblidnyvalnyh protyozheledkovykh Reagenzien Schutt Kunststoffbeschichtungen und deren Chassis Radierungen Flugzeuge und Bodenausrüstung, Altöl und so weiter. Die Hauptverschmutzungsquellen umfassen Abflussbereich der Luftfahrt-technischen Grundlagen, Plattformen für die Beendigung der Arbeit, waschen, Zimmerausstattung, Kraftstoff usw. Im Abwasser Flughäfen und anderen Fluglinien sind Benzol, Aceton, Erdölprodukte, Säuren, Laugen, Lösungen verschiedener Verbindungen von Metallen - Aluminium, Kupfer, Beryllium, Chrom, usw., und anderen Verunreinigungen. Für den Abfluss aus dem Flughafen gekennzeichnet durch das Vorhandensein von Öl, organischen Verbindungen und gelösten Substanzen stickstoffhaltige. Die Hauptquelle der Bodenbelastung mit Schwermetallen und chlororganischen Pestiziden in der Leistung der Produktions- und Transportprozesse in der Zivilluftfahrt, zusammen mit Abwasser sind Schadstoffe aus der Atmosphäre auf die Oberfläche des Bodens. Die häufigste und giftige Verschmutzer in der Nähe des Flughafens - Blei aus der Luft durch Absetzen und Auslaugen und Niederschlag bei der Verbrennung von Kraftstoffen gebildet.

Wissenschaftlich Supervisor – N.V. Hlushanytsya, Ph.D., Associate Professor

UDC 504.055 (043.2)

D. V. Zolotarova
National Aviation University, -Kyiv

ENGLISH TERMINOLOGY IN THE STUDY OF PROBLEM OF NOISE POLLUTION FROM AIRPORTS

The article outlines information about harmful effects from airports on environment and human health. Reasons, consequences and features are analyzed. Methods to prevention these effects are proposed.

Keywords: noise pollution, aircraft, environment, maximum permissible level.

Introduction. Airports are vital national resources. They serve a key role in transportation of people and goods and in regional, national, and international commerce. But the annual growth of volumes of air transportation accompanied by increasing of anthropogenic impact on the environment, both at local and global levels. Researchers have proven that in terms of environmental safety, aircraft noise is one of the most negative factors, which have influence on the quality of the environment. In Ukraine increasing of technogenic impact to environment and population that live in the vicinity of airports, take special relevance due to increasing traffic volumes.

Problem statement. Noise is unwanted sound. By that definition, the sound emanating from jet aircraft is considered noise to most people. Aircraft noise - a noise generated by the engine and aerodynamic characteristics of the aircraft. Due to its features occupies a special place among the sources of traffic noise due to increased sound levels (maximum levels ranging from 95 to 108 dB near the boundary of the airport), broadband spectral composition. Studies have been conducted, the maximum zones of noise will occur during takeoff and spans on the aircraft track. The problem is aggravated by the using of supersonic aircraft. In the district of the aircraft flights at insignificant heights appear noise, sonic booms and vibration of buildings and constructions. Modern supersonic aircraft generate noise, the intensity of which significantly exceeds the maximum permissible level. So, in result of airlift takes place contamination of soil, groundwater and atmosphere, accident risk, landscape changes and the specifics of the impact from air transport on the environment found in large noise operation and significant emissions of various pollutants. However, recent studies concluded that aviation noise does not pose a risk factor for hearing loss, as others types of noise. The negative effect of different sources of aircraft noise is primarily performed on operators, technicians, engineers and production units. This problem needs attention. Reduction of aircraft noise - one of the main objectives to solve environmental problems in air transport processes. One of the methods to reduce aircraft noise is to use turbofan engines in which a large part of intake air bypasses the combustion chamber, and as a result rate of exhaust emissions reduced. To reduce noise used barrier equipment (screen, non-residential buildings or vegetation strips etc.) at the way of the spread of noise. Also it is necessary to make systematic analysis of aircraft noise, infra- and ultrasound considering the whole complex of operational factors. Incidentally, according to the of legislation norms as the European Union and the Ukraine will be established

impact assessments environmentally hazardous noise on the environment and minimizing damage from such noise.

Conclusions. So, as we can see, noise pollution adversely affects the lives of millions of people and our environment. But absence of high quality studies in this area excludes a complete study of the problem of noise pollution, because this indicator depends on many factors. However, aircraft noise pollution is not a major health problem because does not lead to a lethal outcome and people can adapt to it that is favorable for human life and allows for more detailed study of this question in future. In conclusion, despite a lot of research and new well documented information, aviation noise effects continue to be a task waiting to be solved.

References

1. «Правове регулювання відносин в сфері довкілля в Європейському союзі та в Україні» // За заг. ред. к.е.н. В. Г. Дідика. - К., 2007.; Розділ 8: Правові вимоги щодо обмеження шумового забруднення до аеропортів.

2. «Підвищення екологічної безпеки аеропортів з урахуванням впливу на довкілля авіаційного шуму та емісії», Кажан К.І. – К., 2012.

3. “Effect of Aircraft Noise: Research Update on Selected Topics. A Synthesis of Airport Practice” – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.noisequest.psu.edu/>

4. “Aircraft noise around a large international airport and its impact on general health and medication use” – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

5. “Airport Noise and Health-Related Issues” – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.landmarkresearch.com/>

Scientific supervisor – S. V. Kharytska, Ph.D., associate professor

UDC 165.194:378. 147 (043.2)

M. I. Gomulko

Національний авіаційний університет, Київ

METHODS DECRYPTION BRITISH CUTS IN THE UKRAINIAN LANGUAGE IN SCIENTIFIC AND TECHNICAL TEXTS

Reduction is one of the most difficult elements to understanding and translation, especially in specialized texts. Full understanding of abbreviated lexical units is only possible in the presence of deep knowledge of the subject, which is dedicated to a specific text and the reader knows in advance the use of certain abbreviations in the text.

When using abbreviations commonly used term "decoding", which is usually understood as:

1) the installation correlate (uncut form);

2) values correlate very specific cuts. Still, the reduction does not always coincide with the value correlates. Therefore, the term "decoding" is not only correlates installation, but determining the value of a certain reduction in the specific text. To decrypt abbreviations used following methods:

1. **Analysis of the context.** In most cases, the first reduction in its use in a text usually accompanied by deciphering. If you are familiar with the following sections of text found unidentified reduction, it is necessary to view the previous sections of text, especially important to read the whole text

2. **Using dictionaries** cuts and other support materials and reference value reduction using a dictionary might seem at first glance the most reliable, but a number of limitations and drawbacks. Since the reduction to be an element *nayruhomishykh* vocabulary, dictionaries cuts lose its relevance is much faster than any other linguistic dictionaries. When working with the dictionary should remember the following: - before contacting a dictionary should be pre-set according to the context in which area of expertise include reduction; - For the correct translation should have bilingual general and Glossaries - monolingual dictionaries containing only explanation, and this may lead to error

3. **Analysis of the structure reductions.** This method is only valid for cuts with a complex structure. It may include not only the letter but also the additional marks - dots, lines and so on. For the correct decryption need to know their function in the text. Having period or lack of it usually does not affect the value reduction. The line also can perform a number of functions: - limits mean words and parts of words

(*a/c* – aircraft – літак, *F/C* – flight control – керування польотами, *A/W* – air fright – авіаційний вантаж, *C/L* – centerline – осьова лінія, *a/w* – all – weather – все погодний; той, що працює в складних метеорологічних умовах, *A/W* – area width – ширина зони).- замінює прийменники та сполучники (*L/A* – lighter than air – легше повітря, *A/G* – air – to – ground – повітря – земля, *U/S* – unserviceable – непридатний для експлуатації).

To provide further information to the main (*DSC\0 Deputy Chief of Staff, Operations – замісник голови штаба з оперативних питань*). In parentheses always provide

additional information to the main part of the reduction. The dash usually means the verge of words and phrases to correlate

4. Using analogies.

The analogy used is used as an auxiliary method, as it can provide only a rough understanding of reduction. The classification methods decrypt cuts rather conventional.

Basically context analysis is a prerequisite for understanding any given text; use the analogy method requires analysis of the structure of the sentence, so in practice you can not avoid using combinations of these methods.

APDR – Airline Passenger disturbance report – Повідомлення пасажирів про правопорушення на борту повітряного судна

Scientific supervisor – L. Y. Ischenko, senior lecturer

UDC 811.111.378

D.A. Kolomyichuk

R.I. Pryslyjak

National Aviation University, Kyiv

EIGENSCHAFTEN GEMEINSCHAFT IN DER ENGLISCHEN LUFTFAHRT DISKURS

Im Herzen jeder Kommunikation, das ist die Grundlage der verbalen Kommunikation als solche, ist der "gegenseitigen Code» ("Shared Code"), Wissen über das Thema der Kommunikation zwischen den Teilnehmern der Kommunikation - die Lautsprecher / beitragen und Hören / Lesen. In sprachliche Phänomene aufgezeichneten Tatsachen des Lebens von Mitarbeitern des Sprechers. Sprache Bild der Welt spiegelt die Realität durch kulturelle Weltsicht. Daher Erlernen einer Fremdsprache als ein Mittel der Kommunikation ist untrennbar mit dem Studium der sozialen und kulturellen Leben der Nationen und Völker, die diese Sprache sprechen, verbunden.

Auf die Entstehung der Theorie der Sprechakte als Wissenschaft hat einen starken Einfluss pragmatische Theorie von Charles Peirce gemacht. Philosophie Wittgenstein, ein Anhänger der Ideen von Charles Peirce, wurde die Grundlage für die Bildung eines integrierten und erweiterten Sprechakttheorie. Sprache Wittgenstein verglich das Spiel, und Ausdruck - der Kurs in diesem Spiel, das bestimmte konventionellen Regeln zu treffen und verbinden das "Wort" und "rechts" kann. So L. Wittgenstein prägte den Begriff "Sprachspiel", um ausdrucks der Tatsache, dass die Kommunikation ist Teil der menschlichen Tätigkeit oder eine Form seines Lebens zu machen. [1]

In der gegenwärtigen Phase der Sprachentwicklung, wenn die Veräußerung der Lautsprecher gibt eine Fülle von sprachlichen Ressourcen und Erfahrungen in der Anwendung, kommen erste Frage hat weniger mit, wie eine bestimmte geistige Inhalt anzeigen zu tun, wie man zu reflektieren seine beste, die Kommunikationsaufgaben in kürzester Zeit mit maximaler Wirkung und Auswirkung auf den Empfänger Sende lösen. [2]

So die Theorie der Sprechakte ist ein Forschungsgebiet an der Schnittstelle von Linguistik, Psychologie und Soziologie, die die allgemeinen Grundsätze der einzelnen Kommunikationsaktivitäten untersucht und ist für die Bildung eines spezifischen logischen Rahmen der Dialogkommunikation verantwortlich.

INFORMATIONSQUELLEN (ÜBERSETZT & TRANSLITERIERT)

1. Linguistische Enzyklopädisches Wörterbuch[Sprache Enzyklopädisches Wörterbuch] / [Wortlaut - V. N. Yartseva]. - M.: Slowenisch-Wörterbuch, 1990. - 685 s.
2. JR Searle Klassifikatsiya illokutivnykh aktov [Klassifizierung der illokutionäre Akte] / JR Searle // Novoe v zarubezhnoy lingvistike. VYP. 17. Teoriya rechevykh aktov [Neu in Fremdsprachwissenschaft. Ausgabe 17. Theory of Speech Rechtsakte]. - M.: Fortschritt, 1986. - S. 170-194.

Wissenschaftlich Supervisor – N.V. Hlushanytsya, Ph.D., Associate Professor

UDC 662.754(043.2)

T.A. Kryschtopchyk
National Aviation University, -Kyiv

DIE AUSSICHTEN FÜR DIE NUTZUNG VON PFLANZENÖLEN ALS ROHSTOFF FÜR DIE HERSTELLUNG VON FLUGKRAFTSTOFF

Die moderne Luftfahrt steht einer der größten Verbraucher Kraftstoffen aus Erdöl in Form von Luftfahrt-Benzin und Jet-Kraftstoffe. Der größte Teil des Parks der zivilen Luftfahrt mit der Luft- und Jet- Motoren (LJM), die auf einem Jet-Kraftstoff.

In der Ukraine das Problem der Nutzung von alternativen Kraftstoffen wird immer wichtiger im Zusammenhang mit erschöpfter der Vorräte Bodenschätze: Erdöl und Erdgas. Auf dieser Grundlage wurde eine Studie durchgeführt, für die Sie gewählt wurde 5 Arten von Ölen: mais -, Sonnenblumen -, Soja -, Raps- und Leinöl.

Biokraftstoffe ist eine Mischung aus traditionellen Erdöl-Kerosin und Biokomponenten in bestimmten Konzentrationen.

Die Verwendung von Öle in seiner reinen Form als Biokomponente unmöglich, so dass für die LJM es ist zweckmäßig, Produkte der Änderung der Öle– Äthyl- oder Methylester dieser Öle.

Die wichtigsten Indikatoren für die Qualität von Biokomponente: jodzahl; Säurezahl; Dichte; Zähigkeit; Stockpunkt.

Der Säurehaltigkeit von Biokraftstoffen ist wichtig, weil die erhöhte Anzahl von Säure aus der Verbrennung von Biokraftstoffen führt zu Korrosion des Kraftstoffsystems und verringert die Effizienz der Verbrennung. Ungesättigte Fettsäuren (Ölsäure, Linolsäure) sind in pflanzlichen Ölen öfter als gesättigte gefunden. Öle mit einem Mindestgehalt von ungesättigten Fettstoffen haben eine hohe Stockpunkt.

In Proceß pereesteryfikatsiyi Dichte der Komponenten deutlich reduziert, im Vergleich mit den ursprünglichen Ölen und macht sie für die Verwendung als Biokomponenten Kraftstoffen LJM möglich.

Die Viskosität ist ein Maß für Antiverschleißigenschaften des Kraftstoffs. Mit Abnehmender Temperatur die Viskosität des Kraftstoffs erhöht.

Großen Inhalt der Ungesättigten Fettsäuren der Jodszahl der Öle und sie Ester, dass ist negativ wirkt sich auf ihre Stabilität gegen Oxidation.

Also, die Ergebnisse der Untersuchungen haben gezeigt, dass den größten Einfluss auf die Eigenschaften der Öle hat der Grad der Entsättigung radikalen Fettsäuren und die Länge der Kohlenstoffkette ihrer Moleküle. Es erwies sich als unmöglich, gleichzeitig bieten die höchste Ebene des gesamten Komplexes der Indikatoren für die Qualität von Biokomponente.

Wissenschaftlich Supervisor – N.V. Hlushanytsya, Ph.D., Associate Professor

UDC 662.754(043.2)

Г.С.Левінсон

National Aviation University

DIE WICHTIGKEIT DER SPRACHE IN DER INFORMATIONSSICHERKEIT DES LUFTFAHRTBETRIEBS

Jeder Betrieb hat die Notwendigkeit des Informationsschutz, sowohl vom unberechtigten Zutritt der eventuellen wettbewerbsfähigen Geselashaften, als auch von der einfachen Intervention der gewöhnlichen Menschen.

Zunächst muss man verstehen, dass alle Information, die im Betrieb zirkuliert, in eine oder einige Sprachen verbreitet werden muss, deswegen ist die erste Sache, auf der man achten muss, auf welcher Sprache soll man öffentliche und geheime Information aufbewahren. Die Erste verlangt noramelerweise maximale Erreichbarkeit und Fasslichkeit, denn diese Information wird für das richtige Funktionieren des Luftfahrtbetriebs geschafft. Deshalb wird sie meistens auf verschiedene Sprachen vermittelt. Trotzdem, hat sie von 2 bis 5 Hauptsprachen, die von der Aktualität jeder Sprache im Moment im Staat abhängen.

Die geheime Information bewahrt und vermittelt gewöhnlich auf der Sprache, die von dem Oberhaupt des Luftfahrtbetriebs festgestellt wird. Am meisten benutzt man nicht mehr als 2 Sprachen. In diesem Fall gibt es solches Hauptziel, wie günstige und effektive Nutzung der Information zwischen den Mitarbeitern, die den Zutritt zu ihr haben. Man muss auch verstehen, dass alle vermittelte Information in jedem Fall verschlüsselt wird. Das ist noch ein Aspekt, der die klare Feststellung der Sprache der Information fordert. Anderfalls können diese Daten uninformativ sein, sondern der Kompanie wird große Verluste entstanden. Obwohl sie die große Menge der Ressourcen auf dem Schutz ausgegeben hat, wird sie leider nichts nützliche bekommen.

Die Sprache spielt auch sehr große Rolle im Informationsschutz, weil sie mit solcher wichtigen Eigenschaft der Information, wie Zugänglichkeit verbindet. Sie sichert den Schutz des Zutritts zur Information und die Möglichkeiten ihrer Nutzung. Die Zugänglichkeit versieht sowohl der Unterstützung der Systems in Ordnung, als auch mithilfe der Methode, die sehr schnell verlorende oder beschädigte Information erneuern.

Insgesamt ist die Sprache in der Informationssicherheit von der großen Bedeutung, denn sie gibt die Möglichkeit der Herstellung fast aller Daten, die wie "Faden" der Kommunikation, sowohl zwischen den Betrieben, als auch zwischen den Menschen sind.

Wissenschaftlich Supervisor – N.V. Hlushanytsya, Ph.D., Associate Professor

UDC 504.055 (043.2)

A.P. Leonenko

National Aviation University, Kyiv

**PROBLEMS OF ABBREVIATIONS AND ACRONYMS
TRANSLATION IN AVIATION TEXTS**

Problems of translation of professional texts such as aviation, variety, namely usually an abbreviation usually straightforward, and it facilitates the translation. In First easy to see that even in a special text is not always possible to be certain of the correctness of the choice cuts. As we see, some reductions related to the same thematic field - aviation and military affairs. In this type of aircraft cuts, there are many, and it is some difficulty for a person who is not familiar with the system itself. The only thing that can help is the definition of context or subject text. For example, some reduction or concerns passenger transport flight or so complex.

For example:

AIS – 1.aeronautical information and charts – аеронавігаційна інформація і карти; 2.aeronautical information service – служба аеронавігаційної інформації; 3.aircraft identification subfield – підполе розпізнавального індексу ПС; 4.alarm indication signal – сигнал тривоги.

Another problem is the fact that some terms are reduced differently

AF – audio frequency – звукова частота, *AF* – air freight – авіаційний вантаж; *ag* – air gap – повітряний проміжок, *AG* – air-to-ground – повітря-земля; *ATASS* – air traffic audio simulation system – аудіовізуальна система імітації повітряного руху, *ATAS* – automated traffic advisory service – автоматизоване консультативне обслуговування повітряного руху.

So, first of all before the translator is a problem right choice - you can just use the term that refers to a thematic field, but the difficulty is that it is a case field can be divided into subsystems

Typically, the abbreviation is the only carrier of the importance that is original lexical unit. There are, however, and those that coincide with the complete words with another meaning. In this case, you can only talk about homonyms - in coincidence with full forms of abbreviations form a word that is not necessarily a term generally:

BITE – backward interworking telephone event – подія передавання телефонної сигнальної інформації, *bite* – кусати; *CAT* – civil air transport – цивільний повітряний транспорт, *cat* – кішка; *COP* – change – over point – пункт перемикання частоти зв'язку, *cop* – коп, поліцейський.

Also, be aware that the reduction of "aging" as realities or time. However ustarily realities and timing are stored in language, sometimes turning into "rarely used the words" and remain a full-blown color elements of language. *ACCID* – notification of an aircraft accident – повідомлення про авіаційну подію – зараз ця абрєвіатура майже не використовується в авіації, вживають в основному кодове позначення 7700 чи 7500

When transferring the cuts must take into account the fact that the Ukrainian scientific-technical and professional styles abbreviation of words used much less frequently and because many English abbreviations should reveal a full word

So, highlighting the linguistic features of abbreviations should be noted that most problems occur with the correct decoding of speech and the right to transfer its language and reading. This is especially important for interpretation when the question is how to pass the reduction to the audience understood.

Scientific supervisor – L. Y. Ischenko, senior lecturer.

UDC 504.055 (043.2)

D.M. Minov

Національний авіаційний університет, Київ

TRANSLATION OF AVIATION ABBREVIATION FROM ENGLISH INTO UKRAINIAN

Призначення аббревіатур – це економія мовленнєвих зусиль в мовленні та економія обсягу писемного тексту. Вимова аббревіатур за часом звучання приблизно в 5 разів коротша відповідних понять, а при написанні економія ще більш вражаюча.

Вживання аббревіатур в мові або в тексті становить певну складність. Навіть при вживанні загальновідомих скорочень можуть виникнути серйозні питання. Наприклад, *ECAC – European Civil Aviation Conference – Європейська конференція з питань цивільної авіації*. *IATA – International Air Traffic Association – Міжнародна асоціація повітряних сполучень*. В мові це слово звучатиме як «*IATA*», що буде зрозумілішим, ніж скорочення *МАПС*. Або *AIC – Aeronautical Information Circular – Циркуляр авіонавігаційної інформації (ЦАІ) – та все ж таки це має бути «АІК» чи «ЦАІ»?* Скоріше за все, в усіх цих наведених прикладах більше прав мають варіанти «*ЄКЦА*», «*МАПС*» та «*ЦАІ*», бо ми звертаємося до правил скорочення в українській мові, проте тут можна посперечатися, бо є міжнародні терміни, які відомі в усьому світі і є загальними

За сферою вживання скорочення можна розподілити на декілька доволі об'ємних напрямків діяльності авіації:

Назви організацій, структур, нарад, наприклад: *ICAO – International Civil Aviation Organization (ІКАО – Міжнародна Організація цивільної авіації)*, *ESRO – European Space Research Organization (Європейська організація з космічних досліджень)*, *ANC – Air Navigation Commission (АНК – Авіонавігаційний комітет)*, *SCAA – State Civil Aviation Authority (ДС ЦА – Державна служба цивільної авіації)*, *EANPG – European Air Navigation Planning Group (Європейська група авіонавігаційного планування – EANPG)*, *HAI – Helicopter Association International (Міжнародна вертолітна асоціація)*.

Як видно навіть із невеликої кількості наведених прикладів, англійські аббревіатури мають різні способи їх передачі на українську мову. Так, хоч ІКАО і має переклад на українську мову, який можна було б використовувати у вигляді аббревіатури, тим не менш, в українській мові майже повністю збережена транслітерація.

SCAA – один з не багатьох випадків, коли аббревіація була перекладена не з англійської на українську, а навпаки.

А от аббревіація *EANPG*, так само як і *HAI* – в українській мові відповідної аббревіації не має. Широко практикується переклад аналогічних скорочень на українську мову в тій же фонетичній формі, в якій воно звучить на англійській.

Загально відомі і часто вживані скорочення, що використовуються при здійсненні польоту, організації повітряного руху тощо, наприклад: *RVSM – Reduced Vertical Separation Minimum (скорочений мінімум вертикального*

ешелонування – *RVSM*), *ATC* – *Air Traffic Control* (керування повітряним рухом, *КІП*), *AIP* – *Aeronautical Information Publication* (збірка аеронавігаційної інформації, *ЗАІ*), *CNS/ATM* – *Communications, navigation, and surveillance/air traffic management* (зв'язок, навігація і спостереження організації повітряного руху), *WGS – 84* – *World Geodetic System – 1984* (Всесвітня геодезична система 1984).

Хоч цей розділ аббревіатур доволі простий, проте, в процесі його перекладу багато хто зустрічає складнощі. В першу чергу це пояснюється політикою в минулому столітті, коли країни колишнього Радянського Союзу, в тому числі і Україна, були відрізані від світу і не були в курсі всіх подій та нововведень, що мали місце поза кордонами СРСР.

Відомо, що при перекладі документів ІКАО та інших організацій на національні мови перекладачі мають справу з труднощами, вишукуючи відповідники в авіаційній мові тієї чи іншої країни. Звичайно зараз відповідні прогалини заповнюються, але втрачені роки не повернути.

І якщо переклад усний труднощів майже не викликає, то аббревіатури та скорочення стають неабиякою перешкодою в перекладі. Так, навіть досить досвідчені перекладачі плутаються в таких аббревіатурах як *КІП*, *ОІП*, *ОрІП*, часто виконуючи неправильний переклад, який призводить до перекручення смислу, втрати часу та інших факторів.

КІП – керування повітряним рухом, *ATC* – *Air Traffic Control*; *ОІП* – обслуговування повітряного руху, тобто *ATS* – *Air Traffic Service*, а *ОрІП* – Організація повітряного руху, тобто *ATM* – *Air Traffic Management* [37; 169].

Головним помічником в цій ситуації може стати для перекладача Документ ІКАО 9713 «*International Civil Aviation Vocabulary*» («Словник міжнародної цивільної авіації»), що був опублікований в 1998 році і замінив Документ 9294 «*ICAO Lexicon*» («Збірка термінів ІКАО») 1986 року.

Абревіатури ІКАО, Євроконтролю та ФАА США.

Безумовно, більша частина аббревіатур вживається в однаковому вигляді як в документах ІКАО, так і Євроконтролю і ФАА США. Проте існують відмінності. В основному ця різниця стосується самих понять та термінів, але оскільки багато з них вживаються в скороченому вигляді, то заслуговують на те, щоб про них згадати. Так, скорочення *ACC* – *Area Control Centre* – місцевий диспетчерський центр, що вживають і ІКАО, і Євроконтроль, в американському варіанті звучить як *ARTCC* – *Air Route Traffic Control Centre*.

Другий варіант – однакові скорочення в різних організаціях означають різні поняття. Так, «*CAP*» в Євроконтролі це просто «*capacity*», а в ІКАО – це *Continuing Airworthiness Panel* (Група експертів з питання збереження льотної придатності). Проте існують такі скорочення, які є однаковими для всіх організацій та служб аеропорту – *pass* – *passenger* – *пасажир*, *PETC* – *pet to cabin* – *тварини в салон*, *M* – *mail* – *пошта*, *DEST* – *destination* – *пункт призначення*, *NOTOC* – *Notification to captain* – *оповіщення КІП про небезпечний вантаж* тощо.

Окремо слід згадати скорочення, що використовується при веденні радіотелефонного зв'язку між пілотами та диспетчерами. Їх небагато, і це – приємно. Оскільки однозначність вживаної фразеології – це одна з вимог, то два

однокових скорочення зустріти неможливо. здійснення радіозв'язку на англійській мові між екіпажем ПС та диспетчерами КПП». Проте трапляються іноді казуси. Був один випадок, коли штурман після вказівки диспетчера «*Climb to altitude 6000 feet Victor Mike Charlie*», починав перегортати сторінки збірника в пошуках позивного *VMC*, хоча це лише означає «*visual meteorological conditions*» [39, с. 86].

Технічні скорочення – це найчисленніший та найскладніший пласт абревіатур. Частіше за все з ними доводиться мати справу в письмовому перекладі, а це передбачає наявність часу на пошуки. Шукати доведеться всюди – в авіаційних та технічних словниках, методом опитування знайомих і не дуже знайомих людей

Перекладачі, що працюють з повідомленнями *AFTN* та *SITA*, знають, що абревіатури в них складають значну частину тексту. Вони починаються з адреси, що складається з восьми літер в протоколі *AFTN*, та з семи знаків в форматі *SITA*. *AFTN* є мережею для координації з питань виконання польотів і обслуговування повітряного руху, використовують загальновідомі скорочення, особливо в повідомленнях про рух ПС (повітряного судна): *MTV* – *movement* – рух, *FPL* – *flight plan* – план польоту, *ARR* – *arrival* – прибуття, *DEP* – *departure* – відправлення, *DLA* – *delay* – затримка, *CNL* – *cancel* – скасування тощо. Наряду з ними використовуються багато інших, наприклад: *ISO* – *instead of* – замість, *YR* – *your* – Ваш, твоїй, *ADZ* – *advise* – порада, *FLT* – *flight* – політ, *N* – *and* – і, *TKS* – *thanks* – дякую, *BRGDS* – *best regards* – з найкращими побажаннями, з повагою.

SITA, яка вирішує більшою частиною комерційні питання, має свої скорочення. Наприклад, *ALL IN* – *all inclusive* – все враховане, *EXCL* – *excluding* – виключати, *POS* – *positioning* – місцезаляження, *C* – *cargo* – вантаж, *PAX* – *passengers* – пасажир, *M* – *mail* – пошта та ін.

Scientific supervisor – L.Y. Ischenko, senior lecturer.

UDC 504.055 (043.2)

O. V. Mykulska

National Aviation University, Kyiv

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF CIVIL AVIATION SAFETY IN UKRAINE

Keywords: analyze the environmental impact of civil aviation, air pollution, environmental issues of civil aviation.

The aim is to analyze the environmental impact of civil aviation, study of environmental regulation of civil aviation safety in Ukraine.

Relevance of the topic caused by the fact that the role of civil aviation in the world economy of modern countries is growing steadily in the world, but with the increase in volumes of air traffic, the area cultivated with aircraft, the growth of intensity of using aviation come to understand that this technique significantly affects the growth of pollution of the natural environment. It should also be noted that scientists have paid insufficient attention to problems as complex investigation of civil aviation security in Ukraine as its environmental component.

Upon learning legislation of Ukraine and international standards and norms, we can say that in order to ensure the environmental safety of civil aviation in essence is to minimize the harmful effects of its activities by adhering balance between the harm inflicted to the environment as a result of aviation environment and opportunities to heal it. Civil aviation can adversely affect both the environment as a whole and in its individual system.

It should be born in mind that the air as the object of legal protection and use in their physical characteristics significantly different from other natural resources. Air quality depends on: emissions of pollutants and harmful physical impact. The latter include radiation, sound vibrations, noise and so on.

The main air pollution by civil aviation Ukrainian airlines is caused by due to the use of fuel gas, namely carbon CO, nitrogen oxides, sulfur oxides, particulate carbon in the form of soot formed by incomplete combustion of gas, there are also emissions of aircraft fuel and so on. That is why the Law of Ukraine "On Air Protection" establishes the principle of legal regulation of human impact on the atmosphere, in particular due to mandatory standardization and regulation in the field of air protection. Established standards and recommendations for advanced ways to reduce aircraft engine emissions essentially acquire the environmental importance.

Conclusions:

To solve the environmental problems of civil aviation should develop first of all: principles and methods of protection from air pollution engine aircraft; principles and methods of protection against electromagnetic fields Radio airports; technologies protect soil and water contamination from sewage airports; optimization schemes air traffic on the road, in an area airports considering the ecological state of the environment; quantitative methods integrated assessment of ecological state of air transport enterprises.

References

1. «Екологічні аспекти безпеки цивільної авіації в Україні» // за заг. ред. к. і. н. З. І. Боярська. – К., 2011.;
 2. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 16 жовтня 1992 р. №2701-12 // Відомості Верховної Ради України.-1992.-№73; Порядок обмеження, тимчасової заборони(зупинення) чи припинення діяльності підприємств, установ, організацій і об'єктів у разі порушення ними законодавства про охорону навколишнього природного середовища. Постанова Верховної Ради від 29 жовтня 1992 р.
 3. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 16 жовтня 1992 р. №2701-12 // Відомості Верховної Ради України. - 1992. -№ 73.
 4. “Systemic Functional Linguistics in Aviation English” – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.static.sdu.dk>
- Scientific supervisor – S.V. Kharytska, Ph.D., associate professor*

UDC 811.111.378

R. I. Pryshliak D.A. Kolomiychuk
National Aviation University, Kyiv

THE ESSENCE OF THE SPEECH ACT

One of the major problems in modern linguistic research is the study of communicative language. So I communications occur between two entities: the addresser and the addressee, so it is important to ensure these conditions, verbal speech and language tools in which attain optimum communicative impact on the recipient under certain conditions of communication.

According to N.D.Arutyunovoyu, speech act - a purposeful speech action undertaken by the principles and rules of verbal behavior adopted in a given society. The main features of speech act is deliberate (intentional) focus; speech acts always correlated with the personality of the speaker and the sequence of creating discourse [1].

Speech act - a phenomenon quite difficult. Speech act theory identifies three levels or aspects, analyze speech act. First, the speech act can be seen as something actually speaking nebud.Efektynist exchange of information and the whole process of communication depends on knowledge of the subjects of the subject matter of communication (information exchange) and communicative competence. Active formation of communicative competence - the main goal of a standardized language education - is a result of the acquisition of social and communicative experience (ability to have contact with each other, interact, exchanging information and so on) [2].

Consequently, as the speech act - a type of action, when its analysis is used essentially the same category that are needed to characterize and evaluate any action: the subject, purpose, method, tools, tool, results, conditions, success . Depending on the circumstances or the conditions in which the speech act, or it can achieve this goal and thus be successful or achieve it. To be successful, speech act should at least be appropriate, or accompanying communication failure.

REFERENCES

1. *Падучева Е. В.* Прагматические аспекты связности диалога. // Известия АН СССР. Сер. лит. и языка. - М.: Наука, 1982. - т. 41. - № 4. С. 305 - 313.
2. *Кириченко А.Г.* Мовні особливості англійського авіаційного радіотелефонного дискурсу / А.Г. Кириченко // Вісник Львівського університету. Серія: Іноземні мови.- 2013.- Вип. 21. –С.63-68.

Scientific supervisor – S.V. Kharytska, Ph.D., associate professor

UDC 504.055 (043.2)

Y.Y. Polishchuk

*National Aviation University, Kyiv***MASS MEDIA AS A CHANNEL OF MANIPULATIVE
INFLUENCE ON PEOPLE**

In this work researches of individual manipulation in mass-media sphere, particularly TV, was analyzed. It is necessary to noted that despite the huge number of works in this sphere unique model for handling consciousness of people wasn't presented. That allowed to select a set effective methods of handling, among them we can select the following: «silence spiral», «technique sandwich», starvation, myths, links to anonymous authority, «common story» etc. I think, that today expedient further detail studies in this sphere and also formations and distribution of systems knowledge about the main methods of manipulation and training for it's detection and security.

Today, the freedom's problem have the most important role in a social and political significance in the history of society. Particularly this problem feeling in the modern era when technology of hidden control consciousness are improving every day. Modern possibilities of electronic media, satellite data transmission systems, printing, copying and other equipment which combined with scientific and journalistic literature, periodicals can effectively influence on the mind, consciousness and psyche of millions people.

The main purpose and goal of researching is the understanding that the information and propaganda have a great powerful which can cause the appearance, the course and the final result of competitive confrontation, political events and even global issues of peace and war.

Nowadays mass-media uses a different variety of media manipulation technology, from the most primitive (such as misinformation), to more complex, for example:

a) **Technique, which called "Sandwich"**. The main goal of «Sandwich»: using text structuring which cause psychological effects on the individual. This manipulative effect of correlates positive and negative information among ourselves [1].

b) **"Silence spiral"**. At the first time the phenomenon of silence's spiral studied E. Noelle-Neumann. The main idea is an individual will not express their opinions and views, if they are different from other [2].

c) **Link to anonymous authority**. This method behave to «gray propaganda». The authority should be religious or weighty political figure, scientists and others. Name of authority usually not reported.

d) **Starvation**. An effective method of emotional impact to the electorate and the psychological pressure on the authorities. Selected group of well-paid young people with excellent health who organize «course of starving» in public place without risk for life. Of course, around this incident mass-media make a sensation.

e) **Myths**. Mass's communication contributes to the spread of social myths - illusory ideas which containing some values and norms, perceived mainly in faith, without rational, critical thinking. Mass-media can play an active part in their creation and translation [3].

f) “**Ordinary story**”. If it needs to «training» people to violence, blood, murder, etc. – mass-media can be used by imposing media reported about the worst of them. After a few weeks of this treatment, population ceases to respond to the worst crimes and massacres which taking place in society, because it comes a psychological effect of habituation [4].

Furthermore, existed other technologies of manipulation influence such as emotional resonance, presence effect, halo effect, boomerang effect, information blockade, "Stop thief" distraction, repetition, substitution, rewriting history, «witnesses», feedback, etc..

All of this methods and techniques affect on the subconscious of the audience and form public opinion on some events and phenomena. Such technologies are so effective for competitive advantages in the market and in the information warfare internationally. So, one of the factors limiting the freedom of choice of the individual is a hidden influence of mass-media.

Therefore, is the actual problem to study manipulative influences that are widely used in the broadcast television news stories to learn how to distinguish true and false information about events and phenomena occurring in the country and in the world.

Literature:

1) Небезпеки маніпулювань свідомістю людини під час виборів та можливі методи громадського контролю за владою і виборчими процесами. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.academia.org.ua/?p=873>

2) Ноэль-Нойман Э. Общественное мнение. Открытие спирали молчания: Пер. с нем. / Общ. Ред. и предисл. Мансурова Н. С. / Элизабет Ноэль-Нойман – М. : Прогресс-Академия, Весь Мир, 1996, - 352 с.

3) Шиллер Г. Манипуляторы сознанием / Пер. с англ.; Науч. ред. Я.Н. Засурский. - М.: Мысль, 1980.

4) Присяжнюк М.М. Прийоми маніпулювання свідомістю людей через засоби масової інформації. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/sitsbo/01-18/01-18.pdf>

Scientific supervisor – O. G. Shostak, Ph.D., associate professor

UDC 629.73(477).001.12:658(043.2)

Y.P. Ryaba*National Aviation University, Kyiv***PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE AVIATION INDUSTRY IN UKRAINE**

Ukraine is in the top nine elite countries of the world to possess a full cycle of aerospace hardware engineering and production. Besides to design and production of passenger and transportation aircraft, Ukraine also boasts a network of aircraft repair enterprises, including companies involved in recovery of military planes and helicopter. For today, aircraft industry is one of the priority directions in development of modern Ukrainian economy; therefore, state support of the industry is essential. The aircraft industry is considered as a high-tech nucleus for the redevelopment of the Ukrainian industry. The decline of the post-Soviet aviation sector led to a sharp decrease of aircraft production during the last decade. That is why Ukraine has faced with the critical challenge of modernization of its aviation equipment because the life cycle of most types of aircraft is going to be finished. It should be noted that state support of the industry is still insufficient. The Ukrainian aviation industry is waiting for strategic non-state investments. Therefore, at this stage one of the possible ways to solve the task is to find possibility of state financing programs and state orders for new aircrafts (for instance, the arming of the Ukrainian troops).

There is a strong need to constantly expand foreign markets for distribution of Ukrainian aircraft. Ukrainian and EU aviation industries have a major interest in increasing of mutual cooperation. The envisaged agreement could create a new framework for industrial aviation relations between the Ukraine and the EU which could accompany the restructuring and modernization of the Ukrainian aerospace industry. The prospective aircraft markets for Ukrainian producers are Asian and African countries, which show low demand in expensive, but not always of higher quality American and European aircraft. These countries foremost include Saudi Arabia, Libya, Egypt, UAE, and Pakistan. Iran imports aircraft sets for assembly. The third direction of Ukrainian-made aircraft export is dealt with supplies of technologies and components for plane assembly to the CIS manufacturing plant.

One of Ukraine's advantages when bringing its aircraft into foreign markets should be a well-branched network of enterprises providing service and after-guarantee repair of the aircraft. The location of these plants should stimulate sales of Ukrainian aircraft to distant markets of South America, Africa, and Australia. Production of AN-148 aircraft is now one of the most prospective projects for Ukrainian aircraft manufacturing industry.

Scientific supervisor – N. I. Bereznikova, senior lecturer

UDC 629.73(477).001.12:658(043.2)

O.V. Sakhno, A.O. Shevchenko
National Aviation University, Kyiv

APPLICATION OF GPS IN AVIATION

GPS satellites orbit the Earth in a circular orbit with a frequency of 2 turns per day, transmitting navigation signals. GPS-receivers receive these signals and compute a position by triangulation. The receiver compares emission time of the signals with their reception time. The difference between these values allows calculating the distance to the satellite.

GPS-receiver can determine its position and display it on the electronic map. With positional data from three satellites at least, GPS-receiver can determine the user's dimensional coordinates (latitude and longitude). "Capturing" four or more satellites, the GPS-receiver can determine the three-dimensional coordinates (latitude, longitude and altitude). After determining the user's position, the receiver is able to calculate such values as speed, track angle, trajectory, distance, distance to destination, sunrise and sunset times and much more.

Using satellite navigation systems (GPS), pilots around the world increase safety and efficiency of flights. With its accurate and continuous global capabilities GPS offers services of satellite navigation. Such services meet many of requirements for aviation users. Based on the site position the navigation enables three-dimensional determined position for all phases of flight navigation from departure, flight, arrival to airport.

The adoption of Automatic air navigation beacons means a greater role for the GPS. Automatic aircraft navigation beacons allow the aircraft to manage user planned routes. Procedures have been expanded to use GPS and improve services for all phases of flight.

Due to GPS more efficient air routes are continuing to expand saving considerably time and money. In many cases, aircraft flying over unknown areas such as oceans and mountains have been able to safely reduce their distance between one another, allowing a numbers of aircraft to control more favourable and efficient routes, saving time, fuel, and increasing cargo revenue.

Improving approaches to airports, aircraft is equipped with GPS navigators. These dedicated navigators significantly increase operational benefits and safety even in remote sites where traditional ground-based services are not available.

Scientific supervisor – N. I. Bereznikova, senior lecturer

UDC 629.73(477).001.12:658(043.2)

S.V. Furdetskyi, Y.V. Semeniaka
National Aviation University, Kyiv

USAGE OF GPS FOR VEHICLE NAVIGATION

Nowadays GPS technology has been fundamentally changing the traffic and transportation system in most of the countries. All kinds of transportation means such as freight, public, private vehicles together with water transportation means are used GPS receiver on board to be obtained position data on the land and in the sea.

When traveling through unfamiliar areas, vehicle drivers often use paper road maps for route guidance. However, searching for a destination using a paper map is unsafe, especially in busy areas. Due to incorporating GPS with digital road maps and a computer system, this new technology has been developed so that route guidance can be obtained electronically.

Current commercially available GPS antenna and recording systems are capable of providing position accuracy to within about ± 10 m. GPS can provide accurate data on the origin location, each transport means destination, but also on the departure time, arrival, and the route taken. The accurate GIS map of the region is able to determine more details about the origin, destination and route taken.

The role of GPS in this technology is to continuously determine the vehicle's location. In urban areas and tunnels, GPS is supplemented by a terrestrial system such as the DR system to overcome the blockage of GPS signals. But operation of DR system is accurate only over a short period of time.

GPS and remote access to the Internet from the vehicles has given a lot of advantage for drivers and transportation industry. The GPS-determined vehicle location is superimposed on an electronic digital road map, containing in its database digital information such as street names and directions, business listings, airports, attractions, and other related information.

The vehicle built-in computer finds the best route to reach needed destination. The path finding provides drivers with such factors as shortest distance and time to destination, one-way roads, illegal turns, rush-hour restrictions and accident avoidance. The driver is provided with audio or visual indications of turn-by-turn instructions, warning messages, and findings of alternative shortest routes based GPS on the current location of the vehicles.

GPS applications for transportation are numerous and range in complexity from simple uses to sophisticated uses. The solutions of GPS applications have helped for construction of intelligent transport system and infrastructural development especially in developing countries.

Scientific supervisor – N. I. Bereznikova, senior lecturer

UDC 629.73(477).001.12:658(043.2)

Y.V. Semeniaka, S.V. Furdetskyi
National Aviation University, Kyiv

AIRBORNE MAPPING WITH GPS

Aerophotos, topographic mapping, land surveying can not be imagined without involving aviation into process of receiving images of examined areas. Due to ability of aircraft to fly over land and marine objects they are widely used by cartographers, land surveyors for cartographic purposes.

Equipped with special devices such as GPS-receivers onboard, the aircraft can investigate small size areas and GPS take positions for topographic mapping. The GPS kinematic surveying allows a user to take positions of the ground points where the topography changes. To map rough areas, GPS can be mounted on all-terrain vehicles to map those areas precisely. These data are used to produce the topographic map.

However, mapping of large areas, coastal areas, forests, and inaccessible areas with the use of GPS alone becomes time-consuming and cost ineffective. Earlier classical airborne photogrammetry assisted in mapping of inaccessible areas. With this method, an aircraft mounted camera is used to capture a sequence of images for the area to be mapped. In airborne photogrammetry, the georeferencing is done with the help of ground control stations with known geodetic coordinates and their image coordinates. Nowadays GPS has been used onboard the aircraft to provide the precise position of aerial cameras as well as the precise time of each aerial exposure.

The use of GPS with a high-quality IMU in airborne photogrammetry has reduced the required number of ground control points. The integrated GPS inertial system provides the precise position of the imaging sensor and its attitude. Direct georeferencing of the captured images can be received using an integrated GPS inertial system onboard the aircraft.

Other applications such as airborne remote sensing and light detection and ranging has benefited from the direct georeferencing using the integrated GPS inertial system. The LIDAR system uses an airborne laser scanner to measure the altitude of the points above the ground level.

Combining the GPS inertial-based position and orientation of the laser with the measured altitude of the points leads to direct acquisition of accurate digital elevation models. The ability of the airborne laser system to penetrate to the ground and collect the data at night, under cloudy and wind conditions can be used in mapping deserts and areas covered by snow and ice.

The role of aircraft flying with airborne devices and systems over specific ground points is enormous as active assistants for aerial surveying.

Scientific supervisor – N. I. Bereznikova, senior lecturer

UDC 504.055 (043.2)

M.O. Sydorchenko

National Aviation University, Kyiv

PHONETIC FEATURES OF ENGLISH ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

The use of abbreviations and short phrases is a common phenomenon in the English-American technical and professional literature. There are three types of contractions: The letter abbreviation, component reduction and cut words.

Letter abbreviations as rule are formed by initial letters of abbreviated words and phrases. These initial contractions of the words are pronounced quite the word -original:

<i>p</i>	-	сторінка
<i>c</i>	-	катод
<i>B</i>	-	багаж
<i>d</i>	-	любвий опір
<i>b</i>	-	азимут, пеленг

Reducing phrases are often pronounced as the letters according to their alphabetic names:

<i>e.m.f.</i> [i: em ef]	-	electromotive force	-	електрорушійна сила
<i>T.U.C.</i> [ti: ju: si:]	-	Trades Union Council	-	Рада спілки працівників
<i>s.f.</i> [es ef]	-	signal frequency	-	частота сигналу

In some cases initial letters of reducing form are the same and give a new word pronounced according to English rules of phonetic:

<i>UNESCO</i> [ju: 'neskou]	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	-	Організація ООН з питань освіти, науки і культури
<i>UNO</i>	United Nations Organization	-	Організація Об'єднаних Націй
<i>UFO</i>	Unidentified Flying Object	-	нерозпізнаний літальний об'єкт
<i>METAR</i>		-	Регулярні авіаційні зведення погоди, METAR

Letter abbreviation nominative phrases have ending in plural form (or possessive ending)

<i>C. R. T. 's</i>	cathode ray tubes	-	електроно-променеві трубки
<i>C.O. 'sRV</i>	Commanding Officers' Rendezvous	-	зустріч командуючих

Among letter abbreviations are considerable reductions Latin phrases like these:

<i>a.m.</i> [ei em]	ante meridiem	-	до обіду
<i>p.m.</i> [pi: em]	post meridiem	-	після обіду

Some of them have become only the symbols which is passed in full English reading option:

i.e. *id est* (*читається that is*) тобто
e.g. *exempli gratia* (*читається for example*) наприклад

COMPONENTS OF REDUCTIONS AIRSING FROM THEE INITIAL COMPONENTS OF PHRASE

Syllabus give cohesive writing and are reading as an independent word:

<i>Benelux</i>	=	<i>Belgium, Netherlands, Luxembourg</i>	<i>Бельгія, Нідерланди, Люксембург</i>
<i>Warcor</i>	=	<i>war correspondent</i>	<i>військовий кореспондент</i>
<i>Chemurgy</i>	=	<i>chemistry metallurgy</i>	<i>галузь хімії</i>

Sometimes, especially in American literature, there are associations initial part of the first element and the second element of the last part of the phrase

BOMRON = *Bomber squadron* *ескадрилія бомбардувальної авіації*

In language there are a number of combinations of semi cuts, which reduce the alphabetic be only the first element. When reading this short element pronounced in the alphabet

<i>R-wire</i>	=	<i>ring wire</i>	<i>дріт, з'єднаний з дзвоником</i>
<i>A-bomb</i>	=	<i>Atomic bomb</i>	<i>атомна бомба</i>
<i>H-bomb</i>	=	<i>Hydrogen bomb</i>	<i>воднева бомба</i>
<i>A-pole</i>	=		<i>A – подібна опора</i>

Truncated words. With this method of reduction can fall off:

1. The initial part of the word, and the part that remained, reads like a new word: *chute – parachute – парашут; bus – omnibus – автобус.*
2. The final part of word *min – minute – хвилина; fig. – figure – малюнок, креслення; sub – submarine – підводний човен.*
3. The middle part of the words: *ry – railway – залізна дорога; ft – foot – фут.*
4. The individual elements of speech mainly initial letters: *opnl – operational – експлуатаційний; hb – haemoglobin – гемоглобін.*

The last three types of cuts as read full alphabetic words. Words can form a truncated phrase: *Sp. gr. – specific gravity – питома вага; at. wt. – atomic weight – атомна маса.*

List of abbreviations typically always served at the end of each dictionary. However, be aware that because of the wide use abbreviations in English, there are many homonymous abbreviations requires an interpreter to be careful and properly select an option, for example:

EP	-	electric primer	-	електричний запал
EP	-	equipment part	-	склад технічного майна
EP	-	extreme pressure	-	граничний тиск
EP	-	earth plate	-	пластина заземлення

When transferring the cuts must take into account the fact that the Ukrainian scientific-technical and professional styles abbreviation of words used much less frequently and because many English abbreviations should rozhortuvaty a full word. So, highlighting the linguistic features of abbreviations should be noted that most problems occur with the correct decoding of speech and the right to transfer its language and reading. This is especially important for interpretation when the question is how to pass the reduction to the audience understood.

Scientific supervisor – L. Y. Ischenko, senior lecturer

UDC 504.055 (043.2)

I.A. Terpylo

National Aviation University, Kyiv

ACTIVITY OF US AND NORTH AMERICA AIRLINES

Aerophotos, topographic mapping, land surveying cannot be imagined without involvement of American Airlines, Inc. (reduced as American or AA) - American Airlines, the world leader in the total number of passenger-kilometers (224 to 330 million in 2006) and passenger fleet size (655 units). In 2007, the company has transported 98,162 thousand passengers. It is second only to "Fedex Express" by the overall size of the fleet and to "Air FRANCE-KLM" by the general revenue. Is a subsidiary of "AMR Corporation". The headquarters of the airlines are in Texas Fort Worth not far from the international airport of Dallas-Fort Worth. Chairman of the Board, president and managing director is Gerard Arpe.

The company carries out regular flights within the US, to Canada, Latin America, the Caribbean, Europe, Japan, China and India. "American Airlines" is a leader on the market of passenger transportation between the US and Latin America (in 2005 - 12.1 million). On June 3, 2008, the first direct flight from Kyiv (Boryspil) to Chicago (O'Hara International Airport) took place, so it became possible to fly 8,075 km between the two cities for 10 hours and 45 minutes. Boeing 777-200 takes flights with seating capacity of 247 places, including 16 first places and 37 business class seats. The current position of the market of air services of the USA are characterized primarily by the fact that they were sufficiently affected by the global economic crisis, as a consequence the two largest US airlines, Delta and Northwest, have resorted to the laws of bankruptcy to get the legal protection against creditors' claims. High oil prices put the sector in a difficult situation: bankruptcy has become commonplace for US airlines. For the last four years, the airlines have lost 32 billion US dollars as a result of terrorist attacks, the Iraq war, epidemics and tough competition with budget airlines. In early summer, there were some signs of improvement: the number of passengers increased, aircraft filled with 79%, but income from one passenger seat was still falling (-1.8%), according to old trends. Thanks to intensive cost reduction and collaboration with the concerned trade unions they managed to achieve better results. In April-June, the largest US airline American Airlines made a profit of \$ 58 million dollars – the first profit in the last five years. Even the best result recorded Continental Airlines – revenue grew by 12%, revenue amounted to 100 million dollars. Even United Airlines has managed to reduce the loss from 247 to 26 million dollars. Since the decline in oil prices below the \$ 60 mark, the real recovery of US airlines should come soon. While spending reduction and flights cost reduction they will lower the quality of service to a level that is associated with budget airlines. Gradually, the budget companies will expand its geography and force traditional carriers to retreat even further. But the development is retarded by ambitions of European competitors who regard the use of intermediate forms of bankruptcy to be a hidden state aid.

Scientific supervisor – S. V. Kharytska, Ph.D., associate professor

UDC 504.055 (043.2)

Y.V. Fedoniuk, N. Kolomojets
National Aviation University, Kyiv

LINGUISTIC ASPECTS OF RADIO AVIATION DISCOURSE

Fast development of world's aviation industry ordered the necessity of intermediate language for professional communication of aviation specialists, which belong to different language communities. In 1947 International Civil Aviation Organization (ICAO) decided, that international radiotelephone communication of pilots and air traffic controllers should be provided in English language [1].

Our objective – is the description and analysis of features of English radiotelephone communication discourse. Achieving this goal means: 1) determination of main characteristics, which are inherent to language as a tool of aviation radiotelephonic communication; 2) Separation of phonetic, lexical and grammar features of EARD.

Providing of effectiveness of international radiotelephonic communication, where English plays the role of intermediate-language, is going through such main characteristics of EARD: 1) conciseness, which implies short expression of some sense with the help of minimum quantity of language methods that enhance the pithiness of expressions; 2) precision or precise demarcation of similar language methods, which makes impossible their confusion; 3) unambiguity, meaning usage of language methods with a single meaning that gives no any opportunities for incorrect interpreting of expression.

Language features of English aviation radiotelephone discourse, which provide its precision, unambiguity and concise		
Precision	Unambiguity	Conciseness
Usage of words of coded alphabet	Synonym and polysemy limitation	Usage of special words for designation of some situations
Specific number's expression	Avoiding of indirect meanings of words and jargon lexicon	Abbreviation
Usage of specific words for expression of agreement or disagreement	Usage of special phrases for designation of expression goal	Coded designation and incomplete sentences
Avoiding of asking sentences, modal verbs and verb forms of conventional way	Limited usage of pronouns	Incomplete sentences

So, English aviation radiotelephonic discourse is the sublanguage of aviation specialists, the main goal of which is the verbal exchange of professional information during the flight with the help of radiotelephonic connection using the English language.

References

1. Annex 10 to the Convention on International Civil Aviation / International Civil Aviation Organization. – Montreal, 2001– Volume II: Communication Procedures Including those with PANS status. – 2001. – 83 с.

Scientific supervisor – S. V. Kharytska, Ph.D., associate professor

UDC 528.371:625.717(043.2)

A.O. Shevchenko, O.V. Sakhno
National Aviation University, Kyiv

GIS FOR AIRPORTS

The effectiveness of applied information systems use such as GIS was proved by numerous organisations in previous last decades. Nowadays organisations choose special GIS solutions for a range of tasks in order to achieve the most obvious economic benefit from the core activities of the organisations.

The application of GIS in construction, design and management of GIS engineering services in the construction of the airports is used for solving the tasks connected with the plot defining with all the necessary parameters, distributed objects scheduling of social infrastructure in the area of development, district energy networks designing and building, the terrain and soil characteristics analyzing, the transport network planning in the area of development, assessment and optimization of the required amount of equipment.

GIS assists in choosing the manpower and resources to carry out the construction work as the nearest supplier of building and decorative materials. It helps in finding specialized companies that provide engineering and other essential services in the construction process. It can be useful in calculation of the most suitable routes of delivery of construction materials in order to reduce time and minimize the cost of delivery.

The range of tasks is unlimited for the GIS applications as the universal technology for processing spatial data. The airport has its own specific tasks that can be effectively addressed with the help of GIS especially in the branch of the airport construction.

These tasks can be dealt with management of the property airports, administration of the territory - the choice of sites and the building of new airport infrastructure, monitoring and planning of air corridors, evaluation and capacity planning, optimization of aircraft parking, environmental assessment, modeling and monitoring of noise pollution, control the delivery space for rent, informing passengers of the airport plan and his closest entourage.

Thus, GIS for airport can not only improve the security of the enterprise, analyze the passenger and cargo traffic, transportation planning, but also to manage a fleet of vehicles. GIS is used to display this information in a geographic context.

Today, GIS can be dealt with the following tasks: building a plan and profile of the way, cross cuts subgrade elevation ROW; preparation of preliminary data for the repair and maintenance facilities, engineering and construction; assessment of the costs of materials for buildings and road construction and maintenance; planning, forecasting in emergency situations.

Scientific supervisor – N. I. Bereznikova, senior lecturer

UDC 528.3:656.71:624(043.2)

D.Y. Sheliah

National Aviation University, Kyiv

GEODETIC DEVICES IN THE CONSTRUCTION OF AIRPORTS

Geodetic support construction of the underground part of the construction of airports, basically, is putting axes and marks on installation and execution control horizons of surveying mounted building structures to determine compliance of the project during the construction geometry. The mounting horizon is a floor under construction.

Putting on axes horizons mounting height for buildings up to 15 floors is executed by theodolite verified sighting older.

The theodolites set in axial alignment point outside the building, orient the telescope of theodolite to the axial line, put on the outside of the building foundation and outline axial projection on the mounting risk horizon. Similar actions are performed in setting the theodolite from the opposite side of the building. The two marked points define the position of the axis that provides the necessary putting a plan for the construction work on horizon of the assembly.

In theodolites used for planning by senior sighting axis it should always check the performed perpendicular to the horizontal axis of the telescope to a vertical axis of theodolite rotation.

Leveling is used to determine the elevation reference points in surveying public and high-rise and high-rise planned geodetic networks, while surveying of the terrain, the construction of roads and railways, water and gas pipelines in the design, construction and operation of industrial, social and cultural objects and so on.

Findings: Geodetic instruments in the construction of airports act as the basis of providing quality services to passenger traffic in the future.

Scientific supervisor – N. I. Bereznikova, senior lecturer

UDC 504.055 (043.2)

M.Shmyr, A.Burykin

National Aviation University, Kyiv

AVIATION SPOKEN MISUNDERSTANDINGS**INTRODUCTION**

Those who travel by air have a vested interest in aviation safety. High level in design, manufacture and maintenance ensure that accidents caused by the failure of aircraft systems are relatively rare. However, pilots and air traffic controllers are far from being made redundant; human factors still play a crucial role in maintaining safety and avoiding mishaps or accident, and one of the key human factors is accurate and effective communication.

SAUSES

In order to facilitate effective communication, one must understand how it runs. In its most basic model, two-way communication involves a sender, a message and a receiver. The following illustration shows the two-way communication process: *Sender (Encodes) > Message > Receiver (Decodes) > Receiver Becomes Sender and Encodes > Message > Receiver (Decodes)*

A breakdown in the communication process may occur if the intended message was not encoded or decoded properly. Comments may be taken the wrong way, a compliment may be taken as an insult, or a joke might be interpreted as a put-down. There may also be barriers in the transfer process; these barriers may include: *noise, static, multiple communications, fatigue, stress, distractions, incomplete message, ambiguous wording, lack of credibility, lack of rapport, think in personal terms, jargon, boring.*

Further examples of four barriers to effective communication are extracted from the flight instruction domain:

1. Lack of common experience.
2. Confusion between the symbol and the symbolized object.
3. Overuse of abstractions.
4. Interference: includes physiological, environmental, and psychological

interference.

With this basic understanding of the communication process and its limitations, let us take a look at some examples.

EXAMPLES

Language is replete with *ambiguity*, the presence in a word or phrase of more than one possible meaning or interpretation. In a study of 6,527 reports submitted by pilots and controllers to ASRS, there were 529 reported incidents that the authors classified as representing “ambiguous phraseology.”

On March 27, 1977, the air traffic controller mistook statement of the pilot of a KLM Boeing 747 radioed, and so did not warn the pilot that another plane was already on the runway. The resulting crash killed 583 people in what is still the most destructive accident in aviation history.

Problems can also arise from homophony, the occurrence of different words that sound almost alike, such as left and west, or exactly alike, such as to and two. The latter misunderstanding actually led to a fatal accident at a southeast Asian airport.

Words with uncertain reference, such as the pronouns him or it or indefinite nouns such as things, can cause considerable confusion in aviation communications. For example, in an accident that occurred at the Florida Everglades, U.S., on Dec. 29, 1972, the pilot and crew of an Eastern Airlines Lockheed Martin L-1011 had been preoccupied with a nose-gear problem that they had informed several controllers about during their trip. The crash killed 101 people.

Misunderstanding can derive from the overlapping number ranges that are shared by multiple aviation parameters. For example, 240 can be a flight level, a heading, an air speed or the airline's flight number. Aircraft call signs are particularly apt to be confused with one another etc.

CONCLUSIONS

As a result of investigations showing that communication problems can be a significant contributing factor to major aviation accidents, the International Civil Aviation Organization (ICAO) has established a set of Language Proficiency Requirements. All pilots and air traffic controllers engaged in international aviation must be certified by their national civil aviation authorities. This has created a demand for tests designed to assess the speaking and listening skills of aviation personnel, and language testers have become involved as developers and evaluators of the various assessment instruments.

Geodetic support construction of the underground part of the construction of airports, basically, is putting axes and marks on installation and execution control horizons of surveying mounted building structures to determine compliance of the project during the construction geometry. The mounting horizon is a floor under construction.

Putting on axes horizons mounting height for buildings up to 15 floors is executed by theodolite verified sighting older.

The theodolites set in axial alignment point outside the building, orient the telescope of theodolite to the axial line, put on the outside of the building foundation and outline axial projection on the mounting risk horizon. Similar actions are performed in setting the theodolite from the opposite side of the building. The two marked points define the position of the axis that provides the necessary putting a plan for the construction work on horizon of the assembly. In theodolites used for planning by senior sighting axis it should always check the performed perpendicular to the horizontal axis of the telescope to a vertical axis of theodolite rotation. Leveling is used to determine the elevation reference points in surveying public and high-rise and high-rise planned geodetic networks, while surveying of the terrain, the construction of roads and railways, water and gas pipelines in the design, construction and operation of industrial, social and cultural objects and so on.

Findings: Geodetic instruments in the construction of airports act as the basis of providing quality services to passenger traffic in the future.

Scientific supervisor – A. V. Kolisnichenko, lecturer

UDC 662.754(043.2)

T.O.Tchuchrai

National Aviation University, Kyiv

KONTROLLE DER QUALITÄT DES BRENNSTOFFS IN BURGERLICHEM FLUGWESSEN

Chemikale Technologie, in partieller Feuerungen, spukt eins aus vornehmsten Aspekten des bürgerlichen Flugwesens. Produktion er Feuerungen für Flügemotoren spukt eins aus Aufwärtsentwicklung der Richtungen des Erdölsbereichs des Friedens.

Mehr des Flügearbeitens ist gebunden mit Ausnutzung des Brennstoffs. Kardinale Ursachen Absturz vor allem spukt Qualität des Benzins.

Beachtenswerte Rolle anheimstellen Kontrolle der Qualität des Brennstoffs. Qualität der Feuerungen für Düsentriebwerke verhältnismäßig andere Erdölderivate am meisten abhängt von Natur des Naphthas und Rahmen des Auskochens фракцій, das bei atmosphärischer перегонці abzeichnen sich. In Ukraine auf gegebene Zeit ausarbeiten Flugsbenzin nur der Mark A - 95.

Unterscheiden folgende Ausbeutungenartungen der reaktivnih Feuerungen: Pumpfähigkeit, Flüchtigkeit, Brennbarkeit, usw. Pumpfähigkeit des Benzins charakterisiert seine ablauf по Abfalleitungen und Aggregate des Feuerungsgebäudes des Motors ohne Hindernisse. Abschätzt Einlage der mechanischen Beimischungen, wasser, viskosität- temperatur Charakteristiken.

Kardinale Funktion der Benzine - Versorgung des mindesten Verschleißs der Details und bündel der Reibung binnen Ressource welch berechnet Abertausende der Stunden. Dieser versorgt Schmierentungen des Benzins. Termookislyuval'na stabiler muß sein hinreichender, ihr System gebildet Ablagerungen der Produkte der Oxydation, was behindern sie normales Arbeiten. Flügebzine nicht müssen enthalten Gewässer, und Ihrer Eindrücke. Bei Aufhebung auf große Höhen Gewässer ausfriert bildet Kristalle des Eises, dass nicht zulassen Einstrahlung der Feuerung in Motor.

Sichere Schmiere der all Bündel und Aggregate des Motors mit mindestem Verschleiß bei Temperatur – 50 - +200 C und oben; hohe AntiOxydations Artungen und mindeste Oxydation in Motor bei Arbeitensfiebern 150-200 °C und höher.

Feuerung muß versorgen Schöpfung des gleichartigen Feuerung-Luftcompounds erforderlich des Magazins bei beliebigen Fieberbedingungen. Sicherheit der Bürger abhängt hauptsächlich von Qualität des Brennstoffs. Daraufhin Auslesen Feuerung für Flugzeuge benötigt deutlicher und Eifrigkeit. Vaterländische Mark der Flugsfeuerung ablassen hinter Qualitätsgrad Feuerungen anderes Länder. Versuch der Qualität des Brennstoffs muß sein an erstem Ort .

Wissenschaftlich Supervisor – N.V. Hlushanytsya, Ph.D., Associate Professor

UDC 811.111.378

J. M. Nebesna

National Aviation University, Kyiv

FORSCHUNGSDISKURS IN DER SPRACHWISSENSCHAFT

Ein wichtiges Problem der linguistischen Forschung ist die Untersuchung der kommunikativen Sprach. Kommunikation treten zwischen Fächern, so ist es notwendig, Bedingungen, unter denen Rundfunk erreichen optimale kommunikative Auswirkungen auf eines der Themen, unter bestimmten Voraussetzungen von Kommunikation.

Funktionell Diskurse dieser hierarchisch ist organisiert Ansprachenakte, die in Aussage des dialogischen Baumusters einheitlich ist. Seltsamkeiten der dialogischen Sendung bestehen in das, daß es Situation, eng es ist gebunden mit Bedingungen, in die Verkehr entsteht. dieser hierarchisch ist organisiert Ansprachenakte, die in Aussage des dialogischen Baumusters einheitlich ist. Seltsamkeiten der dialogischen Sendung bestehen in das, daß es Situation, eng es ist gebunden mit Bedingungen, in die Verkehr entsteht. Es ist die Sendung Kontext und geerntetes durch die Kenntnis der Crew-Mitglieder Situationen und die Anwendung der von Ihnen Besondere berufliche Wortschatz -, Luftfahrt-Phraseologie.[1] der Dialog als Form der sprachlichen Kommunikation ist eine Form der Interaktion, dass er der ständigen Pflicht, relativ schnelle Wechsel von Aktionen und Reaktionen, die die Interaktion der Individuen. Die Besonderheit der Dialoge zwischen den Mitgliedern der Mannschaften ist das Engagement und die rasante, was mit der Zeit-Limit auf die Kommunikation. Je länger der Prozess der Kommunikation (für die modernen Fluggeschwindigkeit), desto weniger Zeit bleibt zur Durchführung von Operationen Management Flugzeug, wie die Untersuchung, die Teil der Operationen nicht ausgeführt wird, oder es wird mit Störungen und Fehlern [2].

Daher ist die Betrachtung der Probleme Variabilität Diskurs erfordert eine Gründliche Untersuchungen des Phänomens "Diskurs" als sociolinguale Phänomene. Diese Logik Struktur ist vor allem das fehlen (und Notwendigkeit!) Allgemeinen theoretischen Studien, die Gesamtheit der Ergebnisse die Grundlage für die Erstellung der Allgemeinen Theorie des Diskurses, die sammelt Informationen über seine Natur in der kommunikativen und semantisch-pragmatischen Aspekten und hilft Ihnen beim erkennen und fassen die Eigenschaften seiner Verwirklichung in verschiedenen Genres-stilistischen Formen, einschließlich der in der Luftfahrt-Diskurs.

INFORMATIONSMQUELLEN (ÜBERSETZT & TRANSLITERIERT)

1. Paducheva EV Pragmatische aspekty svyazannosti Dialoga [praxisorientierte Dialog Connectivity] / EV Paducheva // Isvestija AN SSSR, ser. Literat. i Yazyk. T. 41, № 4 [News der UdSSR Akademie der Wissenschaften, Literatur und Sprache Series, Volume 41, №4]. -1982-S.305-314.

2. Kyrychenko AG Movni osoblyvosti anhliys'koho aviatsiynoho radiotelefonnoho dyskursu [sprachlichen Eigenheiten der Luftfahrt Englisch Sprechfunk Diskurs] / Anna Georgiyivna Kyrychenko // Visnyk L'vivs'kogo universytetu: Seriya inozemni Movy [Lviv Universität Blatt: Serie Fremdsprachen]. - VYP. 21. - L'viv, 2013. - S. 63-68.

Wissenschaftlich Supervisor – N.V. Hlushanytsya, Ph.D., Associate Professor

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРУ В АВІАЦІЇ

УДК 159.923.2 – 057.87:656.7.071.13 (043:2)

Барабаш С.Г.*Національний авіаційний університет, Київ***ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ГЕНДЕРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ
СТУДЕНТІВ-АВІАДИСПЕТЧЕРІВ ЖІНОЧОЇ СТАТІ**

Діяльність авіадиспетчера за мірою психічного навантаження і різноманітністю потребуючих вирішення завдань відноситься до розряду найбільш складних та має екстремальний характер. В екстремальних професіях частіше працюють чоловіки, ніж жінки. Проте серед авіадиспетчерів все частіше можна зустріти жінок. У зв'язку з цим постає питання особливостей гендерної ідентичності жінок-авіадиспетчерів, адже гендерна ідентичність включається в процес професійного самовизначення, в ототожнення себе з певною професійною групою, в прийняття її цілей та цінностей і, таким чином, впливає на професійне становлення особистості. Гендерна ідентичність не є закінченим процесом, вона повинна постійно відтворюватися і трансформуватися, забезпечуючи адекватність існування та підвищуючи адаптивні можливості людини.

Гендерна ідентичність студентів-авіадиспетчерів жіночої статі трансформується у процесі навчання: на старших курсах зростає частка студенток з вираженою маскуліністю та зменшується частка студенток з вираженою фемінністю. Ці зміни доцільно розглядати у контексті соціально-психологічної адаптації особистості, як один з механізмів адаптації. Так, для студенток з вираженою маскуліністю характерні кращі показники соціально-психологічної адаптації, а для студенток з вираженою фемінністю – гірші. Отже, трансформація гендерної ідентичності студентів-авіадиспетчерів жіночої статі зумовлена необхідністю адаптації до складних умов майбутньої професійної сфери і спрямована на підвищення рівня професійних можливостей та професійної успішності особистості.

В основу ж адаптивної активності особистості покладають надію на успіх і потребу в досягненні (О.П. Єлісеєв, С.О. Пакуліна). Високий рівень мотивації досягнення успіху зумовлює прагнення здобувати знання і практичні вміння, бажання робити справу краще, ніж раніше, постійно вдосконалюватись, стати справжнім фахівцем і повністю опанувати професію, якою б складною вона не була. Зміну гендерних характеристик особистості можна розглядати як один із необхідних засобів досягнення успіху. Так, наявність маскуліних рис допомагатиме краще справлятися з важкими завданнями, полегшуватиме прийняття складних рішень тощо, у той час як високий рівень вираженості фемінних рис може, навпаки, заважати.

Таким чином, цікавим для подальших досліджень є розгляд трансформації гендерної ідентичності студенток-авіадиспетчерів у контексті мотивації досягнення успіху, як один із засобів його досягнення.

Науковий керівник – О.В.Петренко, канд. психол. наук, доцент

УДК 159.9.07.629.7.072:358.43 (043.2)

Мішук Ю.Д.

Національний авіаційний університет, Київ

АСОЦІАТИВНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ У ДОСЛІДЖЕННЯХ ОСОБЛИВОСТЕЙ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ УЯВЛЕНЬ МАЙБУТНЬОГО ВІЙСЬКОВОГО ЛЬОТЧИКА ПРО МОДЕЛЬ ОБ'ЄКТА ЛЬОТНОЇ ПРАЦІ

Діяльність у складних технічних системах значною мірою визначається процесами психічної регуляції, зокрема ментальною репрезентацією діяльності суб'єкта праці, яка отримала назву концептуальної моделі (А.Т.Велфорд). Поняття концептуальної моделі розроблялося С.А.Дружиловим, А.А.Обозновим В.П. Зінченко, А.А. Криловою, Н.Д. Заваловою, Г.В. Суходольським та ін. Концептуальна модель – це сукупність знань, свідчень і образів про функціонування технічного комплексу і параметрів робочого середовища, що формуються у людини-оператора. Модель також включає уявлення про задачі СЛМ, мотиви діяльності, знання наслідків правильних і помилкових дій, готовність до вирішення нестандартних, малоймовірних подій (В.П. Зінченко).

Кожний професіонал володіє своєю унікальною концептуальною моделлю, що дає йому можливість реалізовувати індивідуальний стиль діяльності. В процесі навчання індивідуальні властивості особистості мають бути розвинені та адаптовані до змістовно-предметної та процесуально-технічної сторін професії, що забезпечить практичне вирішення більшості професійних задач.

Нами планується проведення дослідження концептуальних уявлень про модель об'єкта льотної праці військових льотчиків-курсантів Харківського університету повітряних сил ім. Івана Кожедуба за допомогою методу асоціативного експерименту, що дасть можливість визначити рівень їх сформованості на даному етапі навчально-професійної діяльності.

Словесні асоціації є результатом сприйняття особистістю об'єктивної дійсності через призму власного життєвого досвіду, його культурного і соціального рівня, приналежності до певної професійної групи тощо. Тому, на нашу думку, виникнення тієї чи тієї реакції на слово-стимул, пов'язане з процесом діяльності, зумовлюється індивідуальними уявленнями про професійні завдання, рівнем досвідченості, а також ступенем засвоєння даної професійної діяльності у курсантів-льотчиків. Крім того, застосування даного методу у дослідженні концептуальної моделі дозволяє ґрунтовніше дослідити змістовно-предметну (параметри технічного комплексу, показники робочого середовища) та процесуально-технічну (взаємозв'язки між різними видами елементів технічної системи, алгоритми діяльності оператора) її сторони за рахунок створення класифікації асоціацій та розробки психосемантичного словника (за А.А.Обозновим, Е.В. Волковою та Е.Д. Чернецькою). Основою нашого дослідження є позиція, що формування концептуальної моделі діяльності має виступати центральною складовою професійного навчання майбутнього військового льотчика.

Науковий керівник – М.О. Іванюк

УДК 159.925:331.546:656.7.071.7:351.814.263.4"312"(043.2)

Підгорна К.К., студентка
Національний авіаційний університет, Київ

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНИХ БОРТПРОВІДНИКІВ

Розвиток емоційної культури людини стає однією з найбільш актуальних проблем сучасної психології. Емоційний інтелект - порівняно новий термін в психології. Необхідність його введення була викликана розширенням соціальних компонентів природи людини і тим, що в наш час соціальність стає найважливішим фактором, визначальним успішність людського життя. На даний час на пострадянському просторі вивченням емоційного інтелекту займаються вчені: Д.В.Люсин, Е.Л.Носенко, Н.В.Коврига, О.І.Власова, С.П.Дерев'янка, М.А.Манойлова, Г.В.Юсупова, А.С.Петровська та інші.

Емоційний інтелект визначається як здатність розуміти ставлення особистості, репрезентовані в емоціях, та керувати емоційною сферою на основі інтелектуального аналізу і синтезу. У структурі емоційного інтелекту необхідно розглядати внутрішньо особистісний (спрямований на власні емоції) та міжособистісний (спрямований на емоції інших людей) компоненти, саме другий компонент, можна назвати складовою професійної компетентності бортпровідників. Цей компонент виявляється в емпатії, толерантності, комунікабельності, конгруентності та діалогічності.

Нами було проведено емпіричне дослідження серед бортпровідників різних авіакомпаній України, загальна кількість 26 осіб. При проведенні дослідження ми використовували наступні методики: Опитувальник на емоційний інтелект Д.В.Люсіна та Методика оцінки «емоційного інтелекту» (EQ Ільїна). У результаті використання даних методик, ми визначили, що бортпровідники мають високий рівень емоційного інтелекту за показниками емоційної обізнаності, здатності управляти своїми емоціями, самомотивації, емпатії та розпізнавання емоцій інших людей. Саме високий рівень даних показників дозволяє вирішувати соціально-типові ситуації, з якими стикаються бортпровідники під час польоту (з боку пасажирів), ситуації загрози життю під час польоту (з боку пасажирів і техніки), індивідуальні особливості та стереотипи поведінки (з боку бортпровідників), ситуації колективної взаємодії (члени екіпажу), ситуації погіршення працездатності (з боку бортпровідників). Тобто, це дає можливість протистояти несприятливим подіям і стресовим ситуаціям, з якими може зіткнутися бортпровідники.

Отже, можна визначити, що професійна компетентність бортпровідників - інтегративне багаторівневе особистісне утворення, що включає комунікативність, готовність мати справу з нетрадиційними обставинами, стресостійкість, розвинений самоконтроль, засноване на позитивних мотивах вибору професії, сукупності системних знань, умінь і навичок, практичного досвіду.

Науковий керівник – Ічанська О.М., канд. психол. наук, доцент

УДК 656.7.071:159.923(043.2)

Савенко О.І.

Національний авіаційний університет, Київ

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ АДАПТАЦІЇ ПІЛОТІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ВИМОГ, ПРИТАМАННИХ АВІАКОМПАНІЯМ

Адаптація людини до управління процесами відбувається протягом всього її життя, починаючи з дитячих років і закінчуючи періодом найвищої професійної майстерності та старості. Адаптація до операторської діяльності починає формуватися з моменту усвідомлення людиною бажання бути фахівцем операторського профілю. На цей процес впливають професійна орієнтація, консультація, відбір, навчання. Суть адаптації полягає в сумісному з робітником пошуку найбільш прийнятної для його здібностей змісту й характеру праці, організації виховних, навчальних та управлінських заходів.

Одним з аспектів адаптації пілотів до умов та завдань діяльності є загально-організаційний аспект, в рамках якого мова має йти про роботу з особливим сегментом персоналу. Адаптація персоналу - процес ознайомлення, пристосування працівників до змісту і умов трудової діяльності, а також до соціального середовища організації.

Система адаптації персоналу повинна мати чітку організацію і регламентацію (за Базаровим Т.Ю., Єр'оміним Б.Л.):

- welcome-тренінг - це початкове ознайомлення пілота з загальними відомостями про компанію, з її історією, послугами, структурою та культурою;
- програма адаптації, яка регламентує заходи та строки навчання співробітника
- відповідає за те, яким навичкам і в якій послідовності навчається пілот, які обов'язки починає виконувати в першу чергу, а також допомагає адаптуватися пілоту в колективі авіакомпанії;
- система наставництва - залучення інструктора в допомогу новому пілоту;
- система атестації за підсумками адаптаційних заходів - чіткий порядок оцінки нового пілота, зрозумілий як керівництву, так і йому самому.

Як показує досвід, залежно від підготовки нового пілота, його психологічних якостей і спеціальності термін адаптації може становити від кількох місяців до півроку.

Проведення всіх цих заходів дозволяє включитися в професію, а також ознайомлює нового фахівця зі специфічними особливостями його посади. Особливо важливою в цьому процесі є адаптація до підвищеної відповідальності. Вона здійснюється через систему наставництва: на початку професійної діяльності ця система дозволяє розділяти відповідальність з наставником, і таким чином пілот не сприймає її вагу як надмірну.

Отже, одним з важливих чинників функціонування та розвитку авіакомпанії є зосередження уваги на умовах, процесі та результатах організаційної адаптації пілотів.

Науковий керівник – О.В.Петренко, канд. психол. наук, доцент

УДК 629.735.33(043.2)

Тимошенко Д.Д.*Національний авіаційний університет, Київ***ПСИХОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗАПОБІГАННЯ ЯВИЩАМ ЕМОЦІЙНОЇ
ДЕЗОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ В ЕКІПАЖІ**

На сучасному етапі розвитку авіаційної техніки приділяється велика увага проблемі якості взаємодії у складі екіпажів. Інтелектуалізація та ускладнення процедур діяльності екіпажів сучасних літальних апаратів потребує підвищення уваги до психологічної підготовки до дій в складних ситуаціях, як важливого засобу запобігання емоційним станам, здатним погіршувати якість контролю людини за власними діями та процесом взаємодії.

Приводом для ретельного вивчення взаємодії в екіпажі став досвід озброєння ВПС США бомбардувальниками Б-17 та Б-24, команди яких досягали 10-12 осіб. Виявилось, що однакові за рівнем підготовки льотчики по-різному поводити себе під час польотів. Одні екіпажі у складних ситуаціях завжди виконували завдання, другі – лише приблизно в половині випадків, а інші – взагалі ніколи. Виявилось, що в першому випадку утворювалася цілісна команда, в якій кожен був налаштований на взаємодію з іншими, в другому – діяли декілька угруповань, а в третьому кожен був сам за себе.

Прямий вплив на процес взаємодії в екіпажі можуть мати емоційні стани його окремих членів та виникнення емоційного дисбалансу. Джерелом емоційного дисбалансу може бути як недостатня підготовка членів екіпажу, так і невідповідний до польоту стан чи відсутність навичок якісної взаємодії між членами команди. Одним із засобів підвищення резистентності до явищ дезорганізації сумісної діяльності є формування «спрацьованості» її членів, яку по відношенню до льотного екіпажу зазвичай називають «злотаністю». Цей підхід використовується там, де склад команди зберігається постійним впродовж тривалого часу. Але сучасні льотні екіпажі формуються переважно на один рейс. Було показано, що ця проблема вирішується чіткою стандартизацією процесу підготовки кожного члена екіпажу та формуванням узгоджених поведінкових установок (О.В.Петренко).

Залишається недостатньо дослідженим питання щодо зв'язку мотиваційної єдності та психологічної сумісності в операторській команді з її стійкістю до психоемоційних навантажень. Проблема полягає в тому, що в середовищі з високим рівнем психологічної сумісності за певних обставин можуть розгортатися як явища взаємної психологічної підтримки, так і явища емоційного зараження.

В якості засобів захисту від небажаних емоційних реакцій можуть розглядатися певні вимоги до процесу взаємодії, зокрема: ретельне проговорення своїх поточних дій; узгодження з екіпажем наступних дій та намірів; логічне та зрозуміле викладення ідей щодо вирішення поточних проблем тощо. На формування налаштованості на таку комунікативну поведінку можуть спрямовуватися відповідні методики процедурної та тренінгової підготовки.

Науковий керівник – Петренко О.В., канд. психол. наук, доцент

УДК 159.9:656.7 (043.2)

Толчина А.О.

Національний авіаційний університет, Київ

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ ПІЛОТІВ ДО ЗАВЕРШЕННЯ ЛЬОТНОЇ КАР'ЄРИ

Пілоти працюють в умовах значних психологічних навантажень, пов'язаних як зі змістом діяльності, так і з рівнем відповідальності. Потенційна готовність до роботи в особливих ситуаціях, імовірність виникнення яких завжди існує, також є чинником психологічного навантаження. Пілоти повинні мати відмінне здоров'я, емоційну стійкість, високу відповідальність, міцну нервову систему тощо. Але навіть великий запас стійкості може поступово втрачатися. У зв'язку з цим згадується явище «излетанности» (рос.), яке визначається як втрата спрямованості пілота на свою професійну діяльність. Коли льотчик втрачає інтерес до своєї справи, у нього може з'являтися втрата відповідальності за результат польоту, невпевненість у своїх силах, страх перед польотами. Це одна з можливих причин виникнення у пілота бажання списатися з льотної роботи та змінити професію.

У фаховій літературі не приділяють уваги етапу завершення льотної діяльності. Досі відсутні дослідження з вивчення психологічної адаптації пілотів, що знаходяться на етапі завершення льотної кар'єри, до нової життєвої ситуації. Вважається, що після того, як пілот завершує свою кар'єру, особливих причин для того, щоб приділяти йому уваги, не існує. Але пілот є носієм унікального досвіду однієї з найважчих, але у той же час найцікавіших професій. Навіть коли пілот припиняє льотну роботу, він залишається цінним фахівцем, цікавим для авіації. Але за межами авіації такі люди найчастіше не можуть знайти для себе прийнятної діяльності. Саме тому, на нашу думку, вивчення цього аспекту є дуже важливим при створенні ефективної системи психологічного супроводу льотної праці.

Відомо, що припинення професійної діяльності призводить до того, що людина переживає зміни в статусі, змінюються відносини з оточуючими, погіршується стан здоров'я особистості (психічного, фізичного, соціального). Так, на думку І. Кемпер, саме вихід на пенсію є тією подією, яка перериває нормальний життєвий ритм людини та потребує від неї збільшення витрат до пристосування. Тому, завершення кар'єри для пілотів має носити очікуваний характер задля попередження дезадаптації особистості. Також, необхідно надавати реальну можливість для різнобічних проявів соціальної активності, як передумови раціонального способу життя. Отже, на нашу думку, підготовка пілотів до завершення льотної кар'єри повинна мати державний характер та стати умовою благополуччя їх подальшого життя.

Доцільним є проведення емпіричного дослідження, спрямованого на вивчення особливостей перебігу психологічної кризи виходу на пенсію у пілотів з метою визначення психологічних особливостей адаптації льотного складу до завершення льотної кар'єри та подальшої побудови системи заходів психологічного супроводу у цей період.

Науковий керівник – О.В.Петренко, канд. психол. наук, доцент

УДК 656.7.071.1:159.9.07 (043.2)

Фесюк І.В.*Національний авіаційний університет, Київ*

НАРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО РОБОТИ ІЗ ПРОФЕСІЙНИМ ДОСВІДОМ АВІАСПЕЦІАЛІСТІВ

Проблеми формування, розвитку і трансформації професійного досвіду авіаційних спеціалістів сьогодні є надзвичайно актуальними. Це зумовлено специфікою їх діяльності, яка протікає під негативним впливом професійних стресорів та супроводжується втратою професійно важливих якостей спеціалістів і деформацією їх професійного досвіду в цілому.

Професійний досвід особистості розглядається як сукупність знань, вмінь і навичок (К.К. Платонов), як сукупність подій, що актуалізуються в різних професійних ситуаціях (Л.І. Анциферова), через упорядковані у свідомості образи пережитих подій (О.О. Кронік). Ю.К. Стрелковим виділено два основних підходи до визначення поняття «професійний досвід», де він інтерпретується з позиції теорії функціональних систем (Г.М. Зараківський і І.П. Павлов) та як структура професійно важливих якостей особистості (В.Л. Шкаліков, А.А. Алдашева). На думку Ю.К. Стрелкова, професійний досвід – це складна система, яка зовні виступає як сукупність способів, прийомів і правил рішення трудових завдань, виконання яких забезпечується когнітивними і змістовними структурами, що формуються в навчанні і професійній діяльності та забезпечують виконання трудових функцій, підтримку позитивного соціально-психологічного клімату і нормального функціонування систем організму.

У контексті проблематики нашого дослідження особливого значення для розуміння, осмислення та інтерпретації свого професійного досвіду авіаспеціалістами набуває нарративний підхід. Наратив розглядається як організаційний принцип діяльності особистості (Ф.Сабрін), як впорядкування життєвих подій в єдину послідовність, що побудована, виходячи із загальної життєвої концепції оповідача (Н.В.Чепелева). Наратив є текстальною формою, де за допомогою когнітивної (факти, події), рефлексивної (експресивна інформація, що виражає авторське ставлення до певних положень та їх оцінку) та регулятивної (керування сприйняттям та розумінням тексту) інформації можна проаналізувати основні аспекти професійного досвіду авіаційних спеціалістів. В основі нарративного підходу лежить поняття конструювання. Представники даного підходу (П. Бергер, Дж. Брунер, К. Герген, Е. Гідденс, М. Епштейн, Т. Лукман, Р. Харре) вказують на те, що проживаючи своє життя, людина, конструє свою власну історію. Відповідно, у процесі такого конструювання, через нарративний модус, авіаспеціалісти зможуть не лише переосмислити власний професійний досвід, ті події, які уже відбулися, проте не усвідомлювалися, а й ті події, які матимуть місце в майбутньому в результаті їх осмисленого конструювання, створити нове бачення подій, сформувати нові професійні плани, вибудувати більш продуктивну стратегію професійного розвитку, яка позбавлена суперечностей, проблем і внутрішніх конфліктів.

Науковий керівник – М.О. Іванюк

УДК 004.5:377.35:331.446.4 (043.2)

Шевчук М.А.

Національний авіаційний університет, Київ

ВПЛИВ ДОСВІДУ ПОМИЛОК НА ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ЛЮДИНИ-ОПЕРАТОРА

Помилка людини вважається головним або допоміжним причинним фактором більшості авіаційних подій. Дуже часто ці помилки здійснюються освіченим, здоровим, достатньо кваліфікованим персоналом. Помилки не являються результатом якої-небудь неправильної поведінки, а являються природним побічним продуктом практично всіх людських дій. По своїй природі, помилки є нормальним явищем, їх можна знайти практично в усіх видах людської діяльності.

Великий внесок у вивчення оперативної помилки зробили такі вчені як Н.А.Носов, М.А.Котик, А.М.Смельянов, В.А.Бодров, Ю.К.Стрелков, котрі визначали оперативну помилку як один із негативних наслідків роботи людини-оператора, що часто може призвести до фатальних наслідків, але жоден з вчених не розглядав помилку, як шлях до формування та покращення професійного досвіду працівника, що є важливим у роботах будь-яких професій та спеціальностей. Тому питання про значення помилки у СЛІМ є актуальним у будь-який час.

Оперативна помилка – це відхилення у здійсненні тих процедур професійної діяльності, які людина вмгла виконувати правильно, могла виконати правильно і мала намір виконати правильно, і при цьому її не можна звинувачувати у недобросовісному відношенні до своїх обов'язків. Вона має великий вплив на формування професійного досвіду та удосконалення дій.

Шлях до професійної майстерності лежить саме через подолання помилок, адже досвід не може виникнути із одних лише теоретичних правил. Спроби виконання дій, відповідно до заданих правил, обов'язково несуть за собою помилки. У даному значенні помилка виступає як результат активності по засвоєнню певних меж, всередині яких результат може вважатися нормальним. Такого роду помилки є необхідними, тому що вони і є джерелом досвіду людини.

Формування професійного досвіду та удосконалення дій відбувається через подолання помилок до майстерності. Найвищий професіоналізм проявляється у високій вимогливості спеціаліста до себе, критичному відношенні до здійснених помилок та посиленому контролю за своїми діями після виконаної помилки.

Отже, можна зробити висновок, що помилка є важливою для будь-якої людини, так як власні помилки можна проаналізувати, перевірити та виправити. Тому необхідно створювати умови навчання та тренування не лише правильного польоту за всіма правилами та стандартами, але й виконувати навмисні помилки, щоб був час на виправлення та запам'ятовування власних промахів до початку роботи з реальною технікою. Адже коли спеціаліст зустрічається з помилками одразу ж на справжній реальній апаратурі, існує мала вірогідність її вчасного виправлення (або ж вона взагалі відсутня).

Науковий керівник – Власова-Чмерук О.М.

СОЦІАЛЬНА РОБОТА В АВІАЦІЙНІЙ СФЕРІ В УМОВАХ СУЧАСНОСТІ

УДК 656.7.072-056.2(043.2)

Акімов І.В.*Національний авіаційний університет, Київ***ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ
МОЖЛИВОСТЯМИ АВІАЦІЙНИМ ТРАНСПОРТОМ УКРАЇНИ**

Перевезення людей з обмеженими фізичними можливостями є досить актуальною темою в Україні. Їх кількість в 2013 році становила 2,8 мільйонів осіб, що становить 6,1% населення. В статті 38-1. Закону України «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» передбачається транспортне обслуговування інвалідів на пільгових умовах, а саме:

1. Інваліди, діти-інваліди та особи, які супроводжують інвалідів першої групи або дітей-інвалідів (не більше одного супроводжуючого), мають право на безплатний проїзд у пасажирському міському транспорті (крім метрополітену і таксі), а також всіма видами приміського транспорту.

2. Діти-інваліди та інваліди першої, другої груп по зору і з ураженням опорно-рухового апарату та особи, які супроводжують інвалідів першої групи або дітей-інвалідів зазначених категорій (не більше одного супроводжуючого), мають право на безплатний проїзд також у метро.

3. Інваліди, діти-інваліди та особи, які супроводжують інвалідів першої групи або дітей-інвалідів (не більше однієї особи, яка супроводжує інваліда або дитину-інваліда), мають право на 50-відсоткову знижку вартості проїзду на внутрішніх лініях (маршрутах) повітряного, залізничного, річкового та автомобільного транспорту в період з 1 жовтня по 15 травня.

Досить недавно наказом Міністерством інфраструктури України від 30 листопада 2012 року були затверджені правила повітряних перевезень пасажирів і багажу, який визначає частиною дев'ятою главою першою, перелік заходів обслуговування людей з обмеженими можливостями керівництвом аеропорту. Ознайомившись з даним документом, нами було встановлено, що існує значна кількість обмежень, які можуть спричинити недостатнє або взагалі відсутність надання послуг людям з обмеженими можливостями.

Отже, підсумовуючи вище сказане, в Україні є досить недосконала нормативно-правова база по обслуговуванню людей з обмеженими можливостями в авіаційній сфері й потребує зміни у підході надання послуг щодо поліпшення умов даної категорії з боку міністерств соціальної політики та інфраструктури України.

Науковий керівник – Блінов О.А., канд. п.наук, доцент

УДК 316.42

Демида С.М

Національний авіаційний університет, Київ

СОЦІАЛЬНА РОБОТА З ЛЮДЬМИ, ЯКІ СТРАЖДАЮТЬ НА АЕРОФОБІЮ

У наше стрімке століття авіація як спосіб пересування є одним з найбільш перспективних видів транспорту. Авіаперельоти міцно увійшли в життя сучасних людей. І закордонні відрядження, і подорожі в далекі країни не обходяться без них. І хоча фізику викладають в кожній школі, а будь-який пасажир розуміє, чому літак летить, страх перельотів, якщо він існує, від цього нікуди не дінеться і може для деяких стати справжньою проблемою.

Людина, як правило, боїться не польоту, а пов'язаних з цим дій «зльоту і посадки», боязнь загинути – головне, від чого наші коліна і руки мимоволі тремтять, а в горлі стає сухо.

Якщо подивитися в суть проблеми, то боязнь літати – це глибока психологічна проблема, яка загострюється на тлі стресу, втоми чи депресії. Люди, що страждають на аерофобію, схильні до панічних реакцій.

Причина такої популярності остраху авіаперельотів криється в тому, що польоти на літаках стають все популярнішими як у професійній діяльності, так і у сфері туризму

Зазвичай людина, яка страждає цією фобією намагається всіма можливими способами уникати авіаперельотів, зважуючись на них лише тоді, коли інших варіантів немає взагалі.

Вже в самому літаку аерофобія позначається на діяльності організму: у людини, яка відчуває страх польотів, підвищується серцебиття, дихання стає прискореним або плутаним, м'язи напружуються, долоні починають потіти. Вона прокручує в голові подробиці розтиражованих в ЗМІ катастроф, з підозрою ставиться до поведінки екіпажу.

Важко переоцінити роль соціальної роботи з людьми, які страждають на аерофобію, оскільки це явище в кожному окремому випадку вимагає індивідуального підходу. Соціальний працівник повинен з'ясувати причини аерофобії: це може бути страх перед висотою, замкнутим простором тощо.

В процесі роботи з клієнтом соціальний працівник пояснює йому природу страху, вчить техніці релаксації та контролю за негативними думками, надає інформацію про авіацію, аеродинаміку, системи забезпечення безпеки польотів, навчає здійснювати контроль над собою, а не над літаком. У такому випадку людина набагато краще розуміє процес польоту, вчиться розмежовувати свої фантазії та реальність, починає контролювати своє мислення і фізіологію страху. В результаті – симптоми страху істотно слабшають, а через кілька реальних польотів зникають взагалі.

Науковий керівник – Радченко М.І., канд. п. наук, доцент

УДК 316.42

Жачко Ж.В.*Національний авіаційний університет, Київ*

ОСНОВНІ ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ НАПРУЖЕНОСТІ У АВІАЦІЙНИХ ВІЙСЬКОВИХ КОЛЛЕКТИВАХ

Проблеми оборони відносяться до так званих вічних проблем в тих країнах, які зацікавлені в надійному забезпеченні своєї військової безпеки. Тому проблема, від вирішення якої залежить доля держави, повинна знаходитися в числі найважливіших пріоритетів державної політики.

Виникнення та розвитку соціальної напруженості у авіаційних військових колективах був би не повним без виявлення причин, чому в авіаційних колективах є досить високий рівень соціальної напруженості. Базовими характеристиками такого рівня даного феномену в даний час є: 1) нерегульованість у законодавстві ряду основних функцій органів військового управління; 2) неповнота і фрагментарність правової бази щодо врегулювання питань соціально-економічного забезпечення військових авіаторів; 3) невирішеність житлової проблеми військовослужбовців; 4) неадекватна сучасним соціально-економічним умовам і ступеня небезпеки оплата військового праці льотчиків, інженерів і військовослужбовців забезпечують структур військово-повітряних сил; 5) падіння престижності професії військового авіатора і досить невисоке морально-психологічний стан даної категорії військовослужбовців.

Найважливішим механізмом забезпечення зниження рівня соціальної напруженості у авіаційних військових колективах є такий суспільний інститут, як управління. Роль управління як специфічного виду діяльності надзвичайно велика. Особливу значимість набуває управління у військово-соціальній сфері, що розуміється як соціальне управління.

Найважливіші функції щодо зниження рівня соціальної напруженості в області соціального управління виконують суб'єкти управління – командири і начальники всіх ступенів. Вони повинні організувати матеріальне, медичне, фінансове, соціально-правове і побутове забезпечення; вживати заходів щодо збереження і зміцнення здоров'я військовослужбовців, постійно піклуватися про поліпшення торговельно-побутового обслуговування підлеглих, дотримуючись при цьому принципи соціальної справедливості, створювати умови для різних видів творчості особового складу, його культурного зростання і відпочинку.

Рівень управління діяльністю по зниженню соціальної напруженості у авіаційних військових колективах багато в чому визначається ступенем підготовленості офіцерів-керівників до управлінської діяльності. Однак, як показує соціальна практика, потенційні можливості соціального управління зниження рівня соціальної напруженості використовуються не повною мірою, що управляє його вплив не завжди сприяє досягненню поставлених цілей.

Науковий керівник – Новікова Н.С., ст. викладач

УДК 316.4:364.044.4 – (043.2)

Карпенко Т.С.

Національний авіаційний університет, Київ

РОБОТА СОЦІАЛЬНОГО ПРАЦІВНИКА В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ В ЛІТАКУ

Зростання числа екстремальних ситуацій у нашій країні за останні роки диктує необхідність підготовки фахівців, здатних надавати екстрену психологічну допомогу жертвам подібних ситуацій. На сьогоднішній день відмічається безліч проблем в авіаційній сфері, одна з них – організація психологічної допомоги в умовах надзвичайної ситуації в літаку.

Процедура надання психологічної допомоги в екстремальній ситуації в літаку має свою специфіку. Її ефективність залежить від мети психологічного впливу: в одному випадку треба підтримати, допомогти; в іншому – варто припинити, наприклад, чутки, паніку; у третьому – провести переговори. Саме тому підготовлений до роботи в екстремальних ситуаціях соціальний працівник має володіти різноманітними техніками та прийомами, з яких він відбирає найбільш придатні для кожного конкретного випадку.

Психотерапевтичні й психокорекційні техніки, що використовуються при наданні екстреної психологічної допомоги, передбачають можливість короткострокового впливу на особистість (нейролінгвістичне програмування, тілесноорієнтована терапія, арттерапія, короткострокова позитивна терапія, сугестивні техніки, релаксаційні методи й методи, спрямовані на саморегуляцію, раціональна психотерапія та інші).

При виборі методів екстреної психологічної допомоги в літаку необхідно дотримуватися таких правил:

1. Екстрену психологічну допомогу можна надавати людині з адекватними реакціями на зовнішні обставини;
2. Прийоми та психотерапевтичні техніки мають відповідати ситуації, бути мобільними, динамічними та спрацьовувати негайно;
3. Підготовлений до роботи в екстремальних ситуаціях соціальний працівник має бездоганно володіти методами спостереження та бесіди;
4. Допомога повинна бути спрямована на корекцію актуального психологічного стану, викликаного даною конкретною ситуацією.

Отже, основним завданням психологічної допомоги в екстремальній ситуації в літаку є актуалізація адаптивних та компенсаторних ресурсів особистості, мобілізація її психологічного потенціалу для подолання негативних наслідків надзвичайних обставин. Результатом ефективної психологічної допомоги постраждалим є оптимізація психічного стану й поведінки людини, що опинилась в екстремальній ситуації.

Науковий керівник – Радченко М.І., канд. п. наук, доцент

УДК 629.735.3

Крокос В.С.*Національний авіаційний університет, Київ***РЕАЛІЗАЦІЯ СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ В ГАЛУЗІ ЦИВІЛЬНОЇ
АВІАЦІЇ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ**

Державна політика щодо розвитку авіаційного транспорту направлена на покращення нормативно-правової бази відповідно до міжнародних вимог, розвиток внутрішніх авіаперевезень та розбудову аеропортової інфраструктури.

Основними завданнями Державіаадміністрації є:

- здійснення державного нагляду і контролю за безпекою цивільної авіації;
- організація розроблення нормативно-правової бази для регулювання діяльності в галузі цивільної авіації;
- сертифікація об'єктів і суб'єктів цивільної авіації та ліцензування їх діяльності;
- проведення розслідування інцидентів з цивільними повітряними суднами, що сталися на території України, та у визначеному порядку розслідування різних подій з цивільними повітряними суднами України, що сталися на території інших держав;
- регулювання використання повітряного простору та організація повітряного руху;
- організація авіаційних перевезень;
- реалізація основних напрямів фінансової, тарифної, економічної, науково-технічної, кадрової, страхової інвестиційної, соціальної політики та здійснення заходів щодо забезпечення екологічної безпеки у галузі цивільної авіації;
- сприяння провадженню зовнішньоекономічної і міжнародно-правової діяльності цивільної авіації.

На авіаційному транспорті необхідно продовжити розвиток системи ліцензування та регулювання ринку повітряних перевезень та державного нагляду за виконанням вимог з безпеки польотів та авіаційної безпеки усіма учасниками авіаційної діяльності. Продовжити процеси поділу функцій державного і господарського управління авіаційними підприємствами з часткової державної власності. Створити національну незалежну систему сертифікації авіаційної техніки.

Отже цивільна авіація займає чільне місце на світовому ринку авіа послуг і її варто розвивати. Статистика останнього десятиліття показала, що при трикратному зниженні внутрішнього пасажирообороту обсяги перевезень на міжнародних авіалініях збільшилися практично вдвічі. Починаючи з 1992 р. російські авіакомпанії збільшують кількість перевезених пасажирів на 4-6% щорічно, пасажирооборот зростає на 8-12%, а доходи від міжнародних перевезень на 7-9%.

Науковий керівник – Шатило Ю.П., ст. викладач

УДК 629.735.3

Кузнецова Д.В.

Національний авіаційний університет, Київ

ШЛЯХИ ТА МЕХАНІЗМИ ЗДІЙСНЕННЯ ПОЛІТИКИ ЗАЙНЯТОСТІ І СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ АВІАЦІЙНОЇ СФЕРИ, ЯКІ ВИВІЛЬНЯЮТЬСЯ

Питання соціального захисту та проведення соціальної політики в наш час є актуальним в усіх сферах людської діяльності, ми в нашому дослідженні робимо акцент саме на авіаційній галузі. В умовах реформування соціально-економічних процесів суттєвим кроком до змін для працівників авіаційної сфери було підписання Міністерством транспорту та зв'язку України, Фондом державного майна України, Асоціацією «Аеропорти України» цивільної авіації та профспілками працівників цивільної авіації України Галузевої угоди станом на 2010-2012 роки, яка передбачала посилення соціального захисту працівників, підвищення ефективності роботи підприємств, реалізації на цій основі професійних, трудових і соціально-економічних гарантій найманих працівників.

Угода встановила мінімальні соціальні гарантії для працівників підприємств, компенсації та пільги, врегулювала питання оплати, охорони праці, режиму роботи та відпочинку.

Також останніми роками соціальні, професійні та трудові гарантії працівників авіаційного транспорту визначатимуться відповідно до нової Галузевої угоди. 18 жовтня між Міністерством інфраструктури, Фондом державного майна, Федерацією роботодавців транспорту України та профспілками працівників цивільної авіації України підписано Галузеву угоду у сфері авіаційного транспорту на 2013-2015 роки. Дана угода покликана посилити соціальний захист 32 тисяч працівників авіаційного транспорту та сприяти ефективності роботи підприємств галузі.

Органи виконавчої влади, підприємства, профспілки сприятимуть удосконаленню шляхів та механізмів здійснення політики зайнятості і соціального захисту працівників, які вивільнятимуться, збереженню та створенню нових робочих місць. Таким чином, відповідно до Угоди, за членами екіпажу, які припинили льотну діяльність за станом здоров'я, зберігаються черга на житло, право користування медичними та дитячими закладами, базами відпочинку, також зберігається обов'язкове страхування працівників.

Отже, політика зайнятості і захист працівників авіаційної сфери здійснюється шляхами і методами зазначеними у трудових гарантіях, в реформах, прописані в Конституції України.

Науковий керівник – Шатило Ю.П., ст. викладач

УДК 159.9:656.7.082:615.851(043.2)

Литовченко С. П.

Національний авіаційний університет, Київ

НАДАННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТТРАЖДАЛИМ ВНАСЛІДОК АВІАКАТАСТРОФИ

Найбільш актуальними в Україні є проблеми психологічних та психічних наслідків перебування людини в надзвичайній ситуації або в умовах аварії, катастрофи, які загрожують життю та здоров'ю. Авіація є складовою частиною транспортної системи та системи забезпечення національної безпеки і оборони держави. Починаючи з 1945 року, на території України відбулося 74 інциденти з літаками, при цьому 38 авіакатастроф були смертельними. Особи, які залишилися живими, отримали серйозні психологічні травми.

Екстрена психологічна допомога внаслідок авіакатастрофи націлена на підтримку особистості постраждалого, його родичів та рятувальників в осередку надзвичайної ситуації, зменшення їх душевних страждань та зниження впливу на них стрес-факторів підвищеної інтенсивності.

Основними завданнями соціального працівника є: профілактика гострих панічних реакцій, психогенних нервово-психічних порушень; сприяння інформованості персоналу МНС та постраждалого населення щодо само- та взаємодопомоги; регуляція морального і психологічного стану персоналу МНС та постраждалого населення; актуалізація адаптивних і компенсаторних ресурсів особистості; стабілізація психоемоційного стану персоналу МНС та постраждалого населення; мобілізація психологічного потенціалу особистості для подолання негативних наслідків НС; попередження розвитку посттравматичних стресових порушень.

Робота соціального працівника щодо надання допомоги здійснюється у чотирьох напрямках: 1) оперативне; 2) робота з постраждалими; 3) робота з родичами загиблих; 4) робота з особовим складом.

Слід зауважити, що екстрена психологічна допомога може бути надана тільки лише в тому випадку, коли реакції постраждалої людини можна описати як нормальні на ненормальну ситуацію. У випадку, коли реакції людини виходять за межі норми, необхідна допомога лікаря-психіатра. Тому для таких цілей використовуються такі методи, як бесіда, спостереження, візуальна діагностика.

Отже, розглядаючи специфічні особливості професійної діяльності соціального працівника в осередку НС можна констатувати, що основними проблемами або труднощами, які спіткають екстремального психолога при наданні ним невідкладної психологічної допомоги є: дефіцит часу та інформації стосовно постраждалого; обмеженість використання методів психологічної діагностики; необхідність надання психологічної допомоги «при свідках»; неналаштованість постраждалого на роботу з психологом та інші.

Науковий керівник – Петренко Т.В., канд. пед. наук

УДК 159.9:629.73-057.21(043.2)

Литовченко С. П.
Національний авіаційний університет, Київ

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА ПІЛОТІВ

Актуальність даної теми зумовили складні процеси розвитку суспільства, труднощі економічного становлення держави. Тривалий процес реформування усіх сфер призвели до недостатнього опрацювання питань, пов'язаних з вирішенням проблем психологічної роботи та підготовки льотно-підйомного складу в сучасних умовах. Ступінь розробки даної проблеми є недостатньою, враховуючи логіку розвитку багатьох галузей психології. Для сучасної психології принципове значення має проблема психологічної готовності особистості до дій за нестандартних умов.

Психологічна підготовка – це формування у людей психологічної стійкості, тобто якостей, які посилюють здатність людей виконувати завдання в умовах стихійного лиха, аварії та катастрофи, успішно переносити найсуворіші випробування, будь-які моральні і фізичні навантаження, у критичні моменти не втрачати самовладання, проявляти стійкість, мужність і відвагу, діяти в складній обстановці вміло і активно.

Одним із головних напрямків психологічної підготовки є розвиток у людей здатності протистояти неорганізованим діям у надзвичайних ситуаціях, що є, перш за все, важливою перемогою над власною невпевненістю і нерішучістю.

В основі психологічної підготовки пілотів лежать принципи внесення у навчальний процес елементів напруження, несподіваності, які властиві реальній обстановці в районі лиха, аварії, в осередку ураження, практичне навчання їх способам захисту. Якщо пілот не володіє соціально та морально значущими переконаннями, ціннісними орієнтаціями, ідеалами, то напруження під час польоту йому буде важко переносити, і він достатньо легко піде на необдумані вчинки. В поведінці людини зі слабо розвинутою сферою саморегуляції в життєво небезпечних ситуаціях починають переважати боязливість та захисні реакції по типу: імітація продовження, прагнення будь-якою ціною ухилитися від небезпеки.

Динамічна структура стану психологічної готовності до льотної діяльності – це цілісне утворення, яке включає в себе особистісні характеристики, основними з яких є: 1) мотиваційні; 2) пізнавальні; 3) емоційні; 4) вольові.

Таким чином, соціальний працівник повинен розвивати та підтримувати адекватний до ситуації рівень психологічної готовності льотного складу: внутрішні умови, зокрема здатність пілота до саморегуляції, та зовнішні, насамперед цілеспрямована психологічна підготовка. Також, варто працювати над позитивними мотивами самоствердження, що орієнтують на успіх; сприяти формуванню позитивної психологічної атмосфери в колективі льотчиків; розвивати професійно значущі риси та якості особистості льотчика. Найважливішими серед них є якості мислення та волі.

Науковий керівник – Радченко М. І., канд. п. наук, доцент

УДК 371.134.42.

Павліченко Л.П.

Національний авіаційний університет, Київ

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО РОБОТИ В АВІАЦІЙНІЙ ГАЛУЗІ

Складні та суперечливі реалії сьогодення, процес розбудови та розвитку молодшої демократичної України, глобальні перетворення в усіх сферах її життя формують соціальне замовлення на професію соціального працівника. У зв'язку з цим зростає актуальність проблеми формування особистісно зрілого і професійно компетентного фахівця в галузі авіації, який має ґрунтовну психологічну підготовку. Соціальна значущість діяльності, специфічність і складність роботи соціального працівника в авіаційній галузі висувають низку особливих вимог до підготовки фахівців. При цьому сильні емоційні та фізичні навантаження створюють передумови щодо виникнення в людини психічних, соматичних розладів, а також у деяких випадках – суїцидальної поведінки. При дослідженні проблеми готовності соціального працівника до роботи в авіаційній галузі вчені акцентують увагу на формуванні комунікативних умінь і широкого набору професійно значущих властивостей: емоційної стабільності, самоконтролю, щирості, доброти, наполегливості.

Можна виділити такі критерії сформованості готовності майбутнього соціального працівника до фахової діяльності в авіаційній галузі в якості психолога: *особистісна готовність* (врівноваженість емоційної сфери, мотиваційна складова: пізнавальний інтерес до діяльності в галузі цивільної авіації), система ціннісних орієнтацій (ставлення психолога до професійної діяльності); *когнітивна готовність* (система знань власне про професійну діяльність психолога, про авіаційну галузь і всі проблеми, пов'язані з нею); *інтерактивна готовність* (сформованість умінь та навичок професійного психолога та психолога авіаційної галузі); *рефлексивна* (оцінна) *готовність*.

Отже, особистісний, когнітивний, інтерактивний та рефлексивний компоненти в сукупності репрезентують структуру готовності майбутнього соціального працівника до професійної діяльності в авіаційній галузі. Ці компоненти тісно пов'язані та взаємообумовлені. Їх цілісність свідчить про розвиток особистісних і професійних якостей майбутнього соціального працівника, який здатен успішно працювати в якості психолога. Успішна професійна діяльність майбутнього соціального працівника в авіаційній галузі, на нашу думку, залежить від рівня його психологічної компетентності, що є складовою професійної компетентності, яка формується в процесі навчання у вищому навчальному закладі відповідного профілю.

Науковий керівник – Радченко М. І., канд. п. наук, доцент

УДК 316.663:355.212.3

Тимченко А.В.

Національний авіаційний університет, Київ

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ ВІЙСЬКОВИХ ВЕРТОЛЬОТЧИКІВ ЗВІЛЬНЕНИХ У ЗАПАС

На даний момент, в Україні, дуже гострою є проблема соціально – психологічної адаптації військовослужбовців звільнених у запас. Хоч ця проблема є у більшості розвинутих країн з відносно великою армією, але в Україні вона набуває більшої вагомості тому, що наша держава є посткомуністичною і військова реформа, для вирішення даної проблеми, ускладнюється тим, що вона здійснюється в умовах болочої зміни суспільного ладу, економічної кризи, високого (й постійно зростаючого) рівня безробіття.

Нажаль на сьогоднішній день, кількість звільнених військових вертольотчиків переважає над кількістю тих, які знаходяться на службі, а звільнені не всі, і не завжди проходять процес адаптації, через його недосконалість в Україні. Сам процес адаптації військових вертольотчиків, в ідеалі, відбувається, як перехід людини, як суб'єкта системи «кадрова армія України» до системи «ринкова Україна», набуваючи при цьому нових якостей.

Колишні військовослужбовці, являють собою досить специфічні об'єкти соціальної політики держави, а саме, через специфіку їхньої професійної підготовки, стереотипів мислення і поведінки, які сформувалися за роки служби в Збройних Силах, їхній перехід до нових соціально – професійних груп завжди пов'язаний зі значними проблемами. Це зумовлює об'єктивну необхідність спеціальних програм державної (громадської) допомоги в адаптації їх до нових умов соціального середовища. Функція з формування і реалізації державної політики щодо соціальної та професійної адаптації військовослужбовців, звільнених у запас або здійснюється Міністерством соціальної політики України за указом Президента України № 389/2001 від 6 квітня 2011 р.). В Україні свого часу мала успіх програма “Соціальна адаптація військовослужбовців” Міжнародного фонду “Відродження”. Певний час держава орієнтувалася на Програму Європейського Співтовариства (TACIS).

На даний момент Міністерством соціальної політики України розроблено проект Концепції Державної програми соціальної та професійної адаптації військовослужбовців Збройних Сил, правоохоронних органів спеціального призначення та інших військових формувань України, які звільняються або звільнені, на період до 2017 року, на основі якого буде розроблено Державну цільову програму соціальної і професійної адаптації військовослужбовців.

На сьогодні, соціальна адаптація військових відбувається з великими ускладненнями, обмежений ринок праці, вимоги до якості та форм професійної підготовки, менш сприятливим є середовище підприємницької активності, суворіші вікові обмеження, являють собою вагомі перешкоди.

Науковий керівник – Шатилова Ю.П., ст. викладач

УДК 159.9.018:364.048.6 – 057.75(043.2)

Ущанівська О.В.

Національний авіаційний університет, Київ

МЕТОДИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДЕЙ ПЕРЕДПЕНСІЙНОГО ТА ПЕНСІЙНОГО ВІКУ

Добре відомо, що у період старіння у людини виникає все більше і більше проблем. Гострою проблемою сьогодення є обмеження життєдіяльності людей передпенсійного та пенсійного віку. Вона спричинена ще й тим, що у соціальних службах немає чіткого уявлення про соціально-психологічні потреби та інтереси людей передпенсійного та пенсійного віку.

Для вирішення такої проблеми першочергового значення набуває вдосконалення методів і форм психологічної реабілітації даної категорії людей. Психологічна реабілітація – це система заходів, спрямованих на відновлення, корекцію психологічних функцій, якостей, властивостей особи, створення сприятливих умов для розвитку та утвердження особистості. У всіх випадках реабілітація повинна бути спрямована на попередження та уповільнення стрімкого процесу старіння. У передпенсійному періоді головну роль треба відвести саме психологічній реабілітації.

Розглядаючи питання методів психологічної реабілітації людей передпенсійного та пенсійного віку, слід насамперед, зупинитися на напрямках надання соціально-психологічної допомоги людям похилого віку соціальними працівниками, а саме: створення системи «соціальної підтримки», подолання негативних психологічних установок (відчаю, почуття безпорадності, недооцінки власних можливостей); допомога у влаштуванні життя на самоті після пережитої втрати.

Для вирішення проблем літніх людей потрібно працювати не тільки із самою літньою людиною, але і з її найближчим оточенням - чоловіком, дітьми, родичами і людьми, що живуть поруч. Необхідно проводити роз'яснювальну роботу з населенням усіма доступними засобами (телебачення, радіо, друковані видання). Останнім часом набули широкого поширення такі спеціальні технології, як трудотерапія, садотерапія, арт-терапія тощо, спрямовані на подолання самотності, підвищення самооцінки людини похилого віку, створення умов для актуалізації її життєвого досвіду, визнання його цінностей, для реалізації ним свого творчого потенціалу.

Якщо людина внутрішньо готова сприйняти свій вік, змістовно і результативно прожила попередні роки, має дружню родину, зберегла інтерес до спілкування, то і в старості вона відкриватиме нове у світі і в собі, радітиме життю, від чого, попри всі неминучі вікові проблеми, почуватиметься щасливою. Соціальні працівники повинні прагнути до збереження та відновлення фізичного і психічного здоров'я людини в заключні періоди свого життя.

Науковий керівник – Петренко Т.В., канд. пед. наук, доцент

УДК 316.6:316.4.066:331.101.3:347.823.4(043.2)

Ущипівська Т.Ю.

Національний авіаційний університет, Київ

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ МОТИВАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЬОТНОГО СКЛАДУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ

Психологічні фактори, які приймають участь у конкретному мотиваційному процесі і обумовлюють прийняті людиною рішення, називаються мотиваторами; вони при поясненні виконаної дії і вчинку стають аргументами прийнятого рішення. Мотиви пов'язані з трудовою діяльністю поділяються на три групи: мотиви вибору професії, мотиви вибору місця роботи і мотиви трудової діяльності; конкретна діяльність визначається в кінцевому результаті всіма цими мотивами.

Більшість надзвичайних ситуацій у повітрі трапляються саме по причині «людського фактору». Тобто, це говорить про те, що існує невідповідність рівня розвитку професійних якостей, які відповідали б вимогам експлуатації вітряних суден. Точне та своєчасне виконання дій членами льотного складу повітряних сил залежить саме від здатності передбачувати розвиток польотної ситуації, тобто антиципувати. Такі вчені як Н.Д. Завалова, Б.Ф. Ломов та В.О. Пономаренко довели, що антипатія є важливою складовою функціональних систем льотної діяльності.

Антиципація – це здатність людини передбачати хід подій, власних дій і вчинків оточуючих, структурувати діяльність на основі адекватного ймовірного прогнозу. Такі вчені як П.К. Антохін, М.І. Бернштейн та Б.Ф. Ломов вважають, що найважливішим завданням антиципаційних механізмів, є формування мети діяльності та її конкретизації на окремі дії, для того щоб сприймати усі фактори діяльності та, відповідно, гарантувати її ефективність та безпеку. Мета – це ідеальна форма майбутнього результату, яка формується в людини до початку діяльності і впливає на весь її зміст. Тобто, процес формування людиною мети базується на її здатності до передбачення. Усвідомлення людиною її мети співвідноситься із системою мотивів її професійної діяльності. А мотив, у свою чергу, формується в результаті певної потреби людини і виражає її готовність до цілеспрямованої дії.

Отже, психологічні фактори, які впливають на прийняте людиною рішення називаються мотиваторами, а основним соціально-психологічним детермінантом мотивації професійної діяльності льотного складу, є антиципація, бо саме завдяки їй можна передбачити розвиток льотної ситуації. Також антиципація відповідає за формування мети діяльності і конкретизацію своїх дій, бо саме мета будь-якої діяльності формує мотиви.

Науковий керівник – Шатило Ю.П., ст. викладач