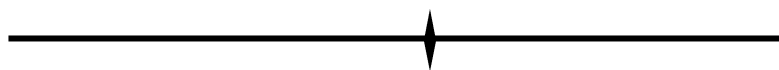


АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
ЖАРШЫСЫ



ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ



BULLETIN
OF CIVIL AVIATION ACADEMY

№ 2(17) 2020

АЛМАТЫ

Бас редактор

Сейдахметов Б.К., экономика ғылымдарының кандидаты

Бас редактордың орынбасары

Қасабеков С.А., философия ғылымдарының докторы

Редакциялық алқа:

Алдамжаров Қ.Б., т.ғ.д., профессор; Имашева Г.М., т.ғ.д., профессор; Қалимолдаев М.Н., ф.-м.ғ. д., профессор, ҚР БҒМ Ғылым комитеті Информатика және басқару мәселелері институтының директоры; Тулешов А.К., т.ғ.д., ХИА академигі, Механика және машинатану институтының бас директоры; Vodo Lochmann э.ғ.д., профессор, ҚНУ проректоры; Юрген Баст, Фрайбург академиясының профессоры (Германия); Потоцкий Е.П., т.ғ.д., «Техносфера қауіпсіздігі» кафедрасының меңгерушісі ҰЗТУ «ММБҚИ»; Ефимов В.В., т.ғ.д. (АА МҰТУ профессоры); Ципенко В.Г., т.ғ.д., профессор, АА МҰТУ кафедра меңгерушісі; Медведев А.Н., т.ғ.д., КБИ профессоры (TSI, Латвия); Искендеров И.А., ф.-м.ғ.к., асс.профессор (Өзірбайжан); Рева А.Н., т.ғ.д., профессор (Украина); Арынов Е. ф.м.-ғ.д., профессор.

Жауапты редактор: Көшекөв Қ.Т., т.ғ.д., профессор**Түзетуші және аудармашы:** Макеева А.**«Азаматтық Авиация Академиясының жаршысы»**

ҒЫЛЫМИ БАСЫЛЫМ

*Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму министрлігі**Байланыс, ақпараттандыру және ақпарат комитеті**Мерзімді баспасөз басылымын және ақпараттық агенттікті есепке қою туралы куәлігі**№15452-Ж 1 маусым, 2015 жыл*

*Қазақстан Республикасының ұлттық мемлекеттік кітап палатасы
(ЮНЕСКО, Франция, Париж қ.) сериялық басылымдарды тіркейтін ISSN Халықаралық
орталығында тіркелген және халықаралық номер берілген
ISSN 2413-8614*

*2015 жылдан бастап**Журналдың шығу мерзімділігі - жылына 4 рет**Басылымның тілдері: қазақ, орыс, ағылшын*

Заңды тұлғалар бірлестігі

Мүгедектермен жұмыс істейтін ұйымдар одағы

«АСАР» баспасында басылды

Мекен жайы: Жамбыл облысы

Тараз қ., Байзақ батыр, 174. Тел.: 87475904868

Главный редактор

Сейдахметов Б.К., кандидат экономических наук

Зам. главного редактора

Касабеков С.А., доктор философских наук

Редакционная коллегия:

Алдамжаров К.Б., д.т.н., профессор; Имашева Г.М., д.т.н., профессор; Калимолдаев М.Н., д.ф.-м.н., профессор, директор Института проблем информатики и управления комитета науки МОН РК; Тулешов А.К., д.т.н., академик МИА, генеральный директор Института механики и машиноведения; Bodo Lochmann, д.э.н., профессор, проректор КНУ (ФРГ); Юрген Баст, профессор Фрайбургской академии (Германия); Потоцкий Е.П., д.т.н., профессор кафедры «Техносферная безопасность» НИТУ «МИСиС»; Ефимов В.В., д.т.н., профессор МГТУ ГА; Ципенко В.Г., д.т.н., профессор, зав. кафедрой МГТУ ГА; Медведев А.Н., д.т.н., профессор ИТС (TSI, Латвия); Искендеров И.А., к.ф.-м.н., асс.профессор (Азербайджан); Рева А.Н., д.т.н., профессор (Украина); Арынов Е., д.ф.-м. н., профессор

Ответственный редактор: Кошекков К.Т., д.т.н., профессор**Корректор и переводчик:** Макеева А.Т.**«Вестник Академии гражданской авиации»**

Научное издание

*Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания и
информационного агентства №15452-Ж1 от 1 июля 2015 года*

Комитета связи, информатизации и информации

Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан

Национальная государственная книжная палата Республики Казахстан

*Зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных
изданий ISSN (ЮНЕСКО, г.Париж, Франция) и ей присвоен международный номер
ISSN 2413-8614*

Год основания - 2015

Периодичность издания журнала – 4 номера в год.

Языки издания: казахский, русский, английский

Отпечатано в типографии Объединение юридических лиц

"Союз организации, работающие с инвалидами

Жамбылской области "АСАР"

Жамбылская область, г.Тараз, Байзак батыра, 174.

Тел.: 87475904868

Editor-in – chief

Seidakhmetov B.K., candidate of economic sciences

Deputy Chief Editor

Kassabekov S.A., doctor of Philosophy

Editorial staff: Aldamzharov K.B., doctor of technical sciences, professor; Imasheva G. M., doctor of technical sciences, professor; Kalimoldaev M.N., dr.sc., professor, director of the Institute of Informatics and Management Problems of the Science Committee of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan; Tuleshov A.K., doctor of technical sciences, academician of MIA, director General of the Institute of Mechanics and Engineering Science; Bodo Lochmann, doctor of economics, professor, vice-rector of KNU (Germany); Jurgen Bast, professor of the freiburg Academy (Germany); Potocki E.P., doctor of technical sciences, professor department of «Technosphere Security», NRTU «MISiS»; Efimov V.V., dt professor, MSTU G.A; Cipenko V.G., doctor of technical sciences, professor, Head of the Department. Chair of the MGTU GA; Medvedev A.N., doctor of technical sciences, professor of ITS (Transport and Telecommunication Institute) (TSI, Latvia); Isgandarov I.A., candidadte of physical and mathematical sciences, associated professor (Azerbaijan); Reva A.N., doctor of technical sciences, professor (Ukraine); Arynov E., doctor of physical and mathematical sciences, professor.

Managing editor: Koshekov K.T., doctor of technical sciences, professor

Translator and proofreader: Makeeva A.T.

“Bulletin of the Civil Aviation Academy”

Scientific publication

*The certificate of registration of a periodical and
Information Agency from July 1, 2015, №154521 Ж1
Communication, Informatization and Information Committee*

*The Ministry of Investment and Development of the Republic of Kazakhstan
Registered in the International Center for the Registration of Serials ISSN (UNESCO,
Paris, France) and assigned an international number ISSN 2413-8614*

Foundation year – 2015

Periodicity is 4 issues per year.

Publication Languages are Kazakh, Russian and English

Printed in the printing house Association of legal entities
"Union organizations working with disabled people
Zhambyl region "ASAR"
Zhambyl region, Taraz, Baizak batyr, 174.
Tel.: 87475904868

МАЗМҰНЫ

ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ЖӘНЕ АВИАЦИЯЛЫҚ ТЕХНИКА	
<i>СТРЕЛЬЦОВ А.В.</i> Тілдің адами фактор ретінде қарастырылуы: оның ұшу қауіпсіздігіне тигізетін әсері	14
<i>НАМАЗБАЕВ С.К., БИМАҒАМБЕТОВ М.А., КӘРІПБАЕВ С.Ж., ҚАБЫШЕВА Р.Т., ТЕМІРБЕКОВА Б.Б.</i> Фосфат-ниобий шикізатын байыту кезінде алынған тұнбаларды тас көмір қосып металдандыру процесін зерттеу	19
<i>ДЖОРДАН РИЧАРДС, СЕЙДАХМЕТОВ Б.К., ЖҮНІСОВА М.А.</i> Авиация өнеркәсібіндегі цифрлық трансформация	23
<i>БИМАҒАМБЕТОВ М.А., ҚАБЫШЕВА Р.Т., ТОЙМҰХАМБЕТОВА Ф.Б., ТҮЛЕМІСОВА Д.Ж.</i> Авиациялық салада өндірісті метрологиялық қамтамасыз етудің кейбір аспектілері	28
КӨЛКІТКІ ЛОГИСТИКА ЖӘНЕ АВИАЦИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК	
<i>МЕДЕТБЕКОВ Б.Р., ӘЗІМҚАНОВА Ж.Ж.</i> Ұшақтағы тыйым салынған заттарды табу кезіндегі математикалық модельдеу	35
<i>АБЖАПБАРОВА А. Ж., АСЫЛБЕКОВА И. Ж., ҚОНАҚБАЙ З. Е.</i> Қазақстан Республикасында аралас тасымалдарды дамыту перспективалары	40
<i>АХМЕТОВ Е.Т.</i> Жүк жеткізуді логистикалық басқару технологиялары	45
<i>ТҮМЧЕБАЕВА М., АСЫЛБЕКОВА И. Ж.</i> Әуе көлігі: тарих, қазіргі заман және даму перспективалары	49
<i>АҚЫЛБАЕВА Р. С., МАНАРБЕКҚЫЗЫ Б.</i> Қазақстан Республикасында шетелдік инвесторлардың бақылауымен өңірлік әуежайларды дамыту болжамы	52
<i>ҚАНАЙБЕКОВА Ж., АСЫЛБЕКОВА И. Ж.</i> Авиациялық хаб құру кезінде шетелдік тәжірибені енгізу	55
<i>АҚЫЛБАЕВА Р.С., МАНАРБЕКҚЫЗЫ Б.</i> Коронавирустық пандемияның әлемдегі және Қазақстандағы әуежайлардың болашағына әсері	60
ҒЫЛЫМНЫҢ, БІЛІМНІҢ ЖӘНЕ БИЗНЕСТІҢ ИНТЕГРАЦИЯСЫ	
<i>ТУЛЕКОВА Г.Х., ТУЛЕКОВА Г.Х.</i> Рухани жаңғыру: Абай, Шәкәрім шығармаларындағы ұлттық танымның мәні	64
<i>ҚАДЫРБЕК Н., ТҮЛЕМІСОВА Д.</i> Техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі қашықтықтан оқыту бойынша орын алып жатқан кейбір қиындықтар және оны шешу жолдары	69
<i>МУХАБАЕВ Н. Ж.</i> Қоғамдық сананы дамытудағы ұлттық философияның рөлі	72
<i>ЖОЛДАСОВА Г.И.</i> Жаңа ұлттық интернет	76
<i>ШАЙМАНОВ А.С.</i> Жоғары оқу орындарында цифрлық технологияларды қолдану: артықшылықтары мен кемшіліктері	80
<i>ШАБАКОВА А. Н.</i> Қашықтықтан білім беру технологияларының өзектілігі	83
<i>МУСТАПИНА А.Ч.</i> Бәсекеге қабілетті қазақстандық мамандарды даярлаудағы үштілді білім берудің маңызды аспектілері	87
<i>ҚАЛЕКЕЕВА М. Е., МАНАРБЕКҚЫЗЫ Б.</i> Карантин кезіндегі азаматтық авиация	90
<i>БАЙГИСОВА К. Б., БӨРІБАЕВА М. А., СҮГІРБЕКОВА А. К., БҮРКІТБАЕВА Р. А.</i> Авиацияда оптикалық талшықты кабельдерді қолдану	93
<i>САЗАНБАЕВА А. Р.</i> Қашықтықтан білім беру технологияларын дұрыс пайдалану әдістері	97
<i>ШАЙМАНОВ А.С.</i> Студенттердің шығармашылығы мен коммуникативті қабілеттерін дамыту үшін қысқа метражды фильмдерді пайдаланудың	100

артықшылықтары	
<i>ЖОЛДАСОВА Г.И.</i> Карантин кезіндегі Қазақстанның экономикасы	103
<i>ЗАКИРОВА Л.З.</i> Қазақстан Республикасындағы авиациялық ұшулардың жайлылығын зерттеу	106
<i>БӨРІБАЕВА М. А., БАЙҒІСОВА К. Б., СҮГІРБЕКОВА А. К.</i> Қашықтықтан оқыту кезінде виртуалды зертханалық жұмыстарды жүргізуді ұйымдастыру және әдістемесі бойынша кейбір сұрақтар	113
<i>ӘБІШЕВА Г.Ф.</i> Шет тілдерін әлеуметтік-дамытушылық оқыту технологиясы арқылы лингвомәдени құзыреттілікті қалыптастыру	118
<i>ЗАСОРИНА Ю.А.</i> Ағылшын ауызекі тілін дамытуда компьютерлік технологияны қолданудың рөлі	122
ЖАС ҒАЛЫМДАР МІНБЕСІ	
<i>ТАСТАНҚҰЛ А. А., КӘРІПБАЕВ С. Ж.</i> Airbus A320 ұшақтарының қосалқы қуат қондырғысының кіріс құрылғысын мұздату мәселесі	126
<i>СЕЙТХАН Е., ОМАРОВ Т. И.</i> Ионосферада радиотолқындардың таралуын ескере отырып, КВ-диапазондағы радиобайланыс көрсеткіштерін арттыру	130
<i>НҮРБАЕВА Ж. Ж., СЕРҒАЗЫ С. Ә., ҚАЛАШЕВА Д. Г.</i> Доплерлік өлшемдерден толқындық ионосфералық ауытқулар амплитудасын анықтау	134
<i>ҚАЙЫРХАН Қ.Т., САДЫҚБЕК Т. А.</i> Декаметрлік диапазондағы авиациялық электр байланысы жүйелері мен құралдарының сипаттамаларын арттырудың перспективалық әдістерін қолдану	139
<i>АСҚАР К.</i> А320 гидравликалық жүйесінің қазіргі мәселелері	142
<i>БАЙСАҚАЛОВА К. К.</i> Әуе кемелеріне отын құю құралдарының тоқтаусыз және сенімділік көрсеткіштерін болжау әдісі	145
<i>САДЫҚБЕК Т. А., ҚАРНАҚБАЙ Н.Е.</i> Әуе кемелерін ұшуда пайдалану тиімділігін арттыру міндетінде ұшу жарамдылығын қолдау процесінің рөлі	150
<i>ҮСЕИІНОВ Е. А.</i> Airbus ұшағын пайдалану тиімділігін арттыру	156

СОДЕРЖАНИЕ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА	
<i>СТРЕЛЬЦОВ А. В.</i> Язык как человеческий фактор в авиации: это незаменимый инструмент обеспечения безопасности полетов	14
<i>НАМАЗБАЕВС.К., БИМАГАМБЕТОВ М.А., КАРИПБАЕВ С.Ж., КАБЫШЕВА Р.Т., ТЕМИРБЕКОВА Б.Б.</i> Исследование процесса металлизации осадков, полученных при обогащении фосфатно-ниобиевого сырья с добавлением каменного угля	19
<i>ДЖОРДАН РИЧАРДС, СЕЙДАХМЕТОВ Б.К., ЖУНУСОВА М.А.</i> Цифровая трансформация в авиационной промышленности	23
<i>БИМАГАМБЕТОВ М.А., КАБЫШЕВА Р.Т., ТОЙМУХАМБЕТОВА Ф.Б., ТУЛЕМИСОВА Д.Ж.</i> Некоторые аспекты метрологического обеспечения производства в авиационной отрасли	28
ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА И АВИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
<i>МЕДЕТБЕКОВ Б.Р., АЗИМКАНОВА Ж.Ж.</i> Математическая моделирования при обнаружения запрещенных предметов в самолете	35
<i>АБЖАПБАРОВА А.Ж., АСИЛЬБЕКОВА И.Ж., КОНАКБАЙ З.Е.</i> Перспективы развития смешанных перевозок в Республике Казахстан	40
<i>АХМЕТОВ Е. Т.</i> Технологии логистического управления поставками грузов	45
<i>ТУМЧЕБАЕВА М., АСИЛЬБЕКОВА И.Ж.</i> Воздушный транспорт: история, современность и перспективы развития	49
<i>АКЫЛБАЕВА Р. С., МАНАРБЕККЫЗЫ Б.</i> Прогноз развития региональных аэропортов под контролем иностранных инвесторов в Республике Казахстан	52
<i>КАНАЙБЕКОВА Ж., АСИЛЬБЕКОВА И.Ж.</i> Внедрение зарубежного опыта при создании авиационного хаба	55
<i>АКЫЛБАЕВА Р. С., МАНАРБЕККЫЗЫ Б.</i> Влияние коронавирусной пандемии на будущее аэропортов в мире и Казахстане	60
ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И БИЗНЕСА	
<i>ТУЛЕКОВА Г. Х., ТУЛЕКОВА Г. Х.</i> Рухани жаңғыру: значение национального познания в произведениях Абая, Шакарима	64
<i>КАДЫРБЕК Н., ТУЛЕМИСОВА Д.</i> Некоторые трудности и пути решения дистанционного обучения в системе технического и профессионального образования	69
<i>МУХАБАЕВ Н. Ж.</i> Роль национальной философии в развитии общественного сознания	72
<i>ЖОЛДАСОВА Г. И.</i> Новый национальный интернет	76
<i>ШАЙМАНОВ А.С.</i> Использование цифровых технологий в высшем учебном заведении: преимущества и недостатки	80
<i>ШАБАКОВА А. Н.</i> Актуальность дистанционных образовательных технологий	83
<i>МУСТАПИНА А.Ч.</i> Основные аспекты трехязычного образования в подготовке конкурентоспособных специалистов Казахстана	87
<i>КАЛЕКЕЕВА М. Е., МАНАРБЕККЫЗЫ Б.</i> Гражданской авиации при карантине	90
<i>БАЙГИСОВА К.Б., БОРИБАЕВА М.А., СУГИРБЕКОВА А.К., БЕРКУТБАЕВА Р.А.</i> Применение оптоволоконных кабелей в авиации	93
<i>САЗАНБАЕВА А. Р.</i> Методы правильного использования дистанционных	97

образовательных технологий	
<i>ШАЙМАНОВ А.С.</i> Преимущества использования короткометражных фильмов для продвижения творчества и общения студентов	100
<i>ЖОЛДАСОВА Г.И.</i> Экономика Казахстана во время карантина	103
<i>ЗАКИРОВА Л. З.</i> Исследование комфортности авиационных перелетов в ублики Казахстан	106
<i>БОРИБАЕВА М.А., БАЙГИСОВА К.Б., СУГИРБЕКОВА А.К.</i> Некоторые вопросы по методике и организации проведения виртуальных лабораторных работ при дистанционном обучении	113
<i>АБИШЕВА Г.Ф.</i> Формирование лингвокультурологической компетенции посредством технологии социально-развивающего обучения иностранным языкам	118
<i>ЗАСОРИНА Ю.А.</i> Роль ИКТ в освоении английской устной речи	122
Трибуна молодых ученых	
<i>ТАСТАНКУЛ А.А., КАРИПБАЕВ С.Ж.</i> Проблема обледенения входного устройства вспомогательной силовой установки самолетов семейства Airbus A320	126
<i>СЕЙТХАН Е., ОМАРОВ Т.И.</i> Повышения показателей радиосвязи в КВ-диапазоне с учетом распространения радиоволн в ионосфере	130
<i>НУРБАЕВА Ж.Ж., СЕРҒАЗЫ С.Ә., КАЛАШЕВА Д.Г.</i> Определение амплитуды волновых ионосферных возмущений из доплеровских измерений	134
<i>ҚАЙЫРХАН Қ.Т., САДЫКБЕК Т.А.</i> Применение перспективных методов повышения характеристик систем и средств авиационной электросвязи декаметрового диапазона	139
<i>АСКАР К.</i> Современные проблемы гидравлической системы А320	142
<i>БАЙСАКАЛОВА К.К.</i> Метод прогнозирования показателя безотказности и надежности средств заправки топливом воздушных судов	145
<i>САДЫКБЕК Т.А., КАРНАКБАЙ Н.Е.</i> Роль процесса поддержания летной годности в задаче повышения эффективности летной эксплуатации воздушных судов	150
<i>УСЕИНОВ Е. А.</i> Повышение эффективности эксплуатации самолета Airbus	156

CONTENTS

INNOVATIVE TECHNOLOGY AND AVIATION TECHNICS

<i>STRELTSOV A. V.</i> Language as a human factor in aviation: it is an indispensable instrument of flight safety	14
<i>NAMAZBAEV S. K., BIMAGAMBETOV M. A., KARIPBAEV S. ZH., KABYSHEVA R. T., TEMIRBEKOVA B. B.</i> Investigation of the process of metallization of precipitation obtained during the enrichment of phosphate-niobium raw materials with the addition of coal	19
<i>BY JORDAN RICHARDS, SEIDAKHMETOV B.K., ZHUNUSSOVA M.A.</i> Digital Transformation in the Aviation Industry	23
<i>BIMAGAMBETOV M. A., KABYSHEVA R. T., TOYMUKHAMBETOVA F. B., TULEMISOVA D. ZH.</i> Some aspects of metrological support of production in the aviation industry	28

TRANSPORT LOGISTICS AND AVIATION SAFETY

<i>MEDETBEKOV B. R., AZIMKANOVA ZH. ZH.</i> Mathematical modeling in the detection of prohibited items on the plane	35
<i>ABZHAPBAROVA A. ZH., ASILBEKOVA I. ZH., KONAKBAY Z. E.</i> Prospects for the development of mixed transport in the Republic of Kazakhstan	40
<i>AKHMETOV E.T.</i> Technologies for logistics management of cargo deliveries	45
<i>TUMCHEBAEVA M., ASILBEKOVA I. ZH.</i> Air transport: history, modernity and development prospects	49
<i>AKYLBAYEVA R. S., MANARBEKKYZY B.</i> The forecast for the development of regional airports under the foreign investors control in the Republic of Kazakhstan	52
<i>KANAYBEKOVA ZH., ASILBEKOVA I. ZH.</i> Implementation of foreign experience in creating an aviation hub	55
<i>AKYLBAYEVA R. S., MANARBEKKYZY B.</i> Impact of the coronavirus pandemic on the future of airports in the world and Kazakhstan	60

INTEGRATION OF SCIENCE, EDUCATION AND BUSINESS

<i>TULEKOVA G. H., TULEKOVA G. H.</i> Рухани жаңғыру: the importance of national knowledge in the works of Abai, Shakarim	64
<i>KADYRBEK N., TULEMISOVA D.</i> The ways of solving and some difficulties learning of distance in the system of technical and professional education	69
<i>MUKHABAEV N. ZH.</i> The role of national philosophy in the development of public consciousness	72
<i>ZHOLDASOVA G. I.</i> New national Internet	76
<i>SHAIMANOV A. S.</i> The use of digital technology in Higher education. Advantages and disadvantages	80
<i>SHABAKOVA A. N.</i> Relevance of distance education technologies	83
<i>MUSTAPINA A.CH.</i> Essential aspects of trilingual education in the preparation of competitive specialists of Kazakhstan	87
<i>KALEKEYEVA M. E., MANARBEKKYZY B.</i> Civil aviation under quarantine	90
<i>BAIGISOVA K. B., BORIBAEVA M. A., SUGIRBEKOVA A. K., BERKUTBAEVA R. A.</i> Application of fiber-optic cables in aviation	93
<i>SAZANBAEVA A. R.</i> Methods of correct use of distance educational technologies	97
<i>SHAIMANOV A. S.</i> Advantages of using short films to promote creativity and communication of students	100

<i>ZHOLDASOVA G. I.</i> The economy of Kazakhstan during the quarantine	103
<i>ZAKIROVA L. Z.</i> Research of comfort of air flights in the Republic of Kazakhstan	106
<i>BORIBAEVA M. A., BAIGISOVA K. B., SUGIRBEKOVA A. K.</i> Some questions about the methodology and organization of virtual laboratory work in distance learning	113
<i>ABISHEVA G.F.</i> Formation of linguistic and cultural competence through the technology of social and developmental teaching of foreign languages	118
<i>ZASORINA, Y. A.</i> Role of computer technology in the development of English speech	122
THE TRIBUNE OF YOUNG SCIENTISTS	
<i>TASTANKUL A. A., KARIPBAEV S. ZH.</i> The problem of icing the input device of the auxiliary power plant of Airbus A320 family aircraft	126
<i>SEITHAN E., OMAROV T. I.</i> Improving radio communication indicators in the HF band, taking into account the propagation of radio waves in the ionosphere	130
<i>NURBAEVA ZH. ZH., SERGAZY S. A., KALASHEVA D. G.</i> Determination of the amplitude of ionospheric wave disturbances from Doppler measurements	134
<i>KAYYRHAN K. T., SADYKBEK T. A.</i> Application of advanced methods for improving the characteristics of decameter-range aviation telecommunication systems and facilities	139
<i>ASKAR K.</i> <i>Modern problems of the A320 hydraulic system</i>	142
<i>BAISAKALOVA K. K.</i> Method for predicting the reliability and reliability of aircraft refueling facilities	145
<i>KARNAKBAY N.E. SADYKBEK T. A.,</i> The role of the airworthiness maintenance process in improving the efficiency of aircraft flight operations	150
<i>USEINOV E. A.</i> Improving the operational efficiency of the Airbus aircraft	156

Иновациялық технология және авиациялық техника
Инновационная технология и авиационная техника
Innovative technology and aviation technic

UDC 629.7:316.6+81

A. V. Streltsov¹
Sciences, Florida¹, USA

Language as a human factor in aviation: it is an indispensable instrument of flight safety

The major priority and main responsibility of Civil Aviation Authority (CAA) is to ensure flight safety. It is postulated arisen requirements to assuring communication between aviation personnel. Miscommunication in aviation remains a serious security threat. There are factors such as pilots' workload, audio signal quality, international accents, mispronouncing, pauses in radio transmissions, and failure to use standard phraseology are all thought to contribute to communication errors. If the radio message is incorrect or distort it can lead to safety standard violation because language is a key factor in every phase of aviation.

As over the territory of Republic of Kazakhstan Radiotelephony communication (RTC) is conducted on both English and Russian languages it considerably increases risk of misunderstanding between members of Air traffic services (ATS) and ground personnel which affects flight operating safety. By taking it into account implementation of radio exchange between the pilot and the dispatcher in English language only significantly increases the safety of flight.

Key words: *language, human factor, standard phraseology, radiotelephony communication, errors, flight safety, misunderstanding.*

Ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз ету бұл азаматтық авиация қызметін реттейтін мемлекеттік органның ең басты міндеті болып табылады. Авиациялық апаттарды бақылау органдарының зерттеуі бойынша авиация қызметкерлерінің ағылшын тілінің керекті деңгейде білмеуі ұшу қауіпсіздігіне бірден-бір әсерін тигізетіндігі тұжырымдалады. Сондықтан да ағылшын тілін керекті деңгейде білу міндеті тек қана ұшқыштар мен диспетчерлерге ғана емес, бүкіл авиация саласындағы қызметкерлерге қойылып отыр.

Мәселен, ұшқыш пен диспетчердің радиобайланысты дұрыс қолданбауы, бір-бірінің арасындағы түсінбеушілігі ұшу қауіпсіздігіне қатерлі қаупін тидіреді. Сонымен қатар, ұшу қауіпсіздігіне тигізетін тағы басқа да бірнеше фактор көрсетіледі, олар: ұшқыштардың жұмысбастылығы, аудио сигналдың сапасы, радиобайланысты дұрыс пайдаланбау немесе екі тілде жүргізу.

Түйін сөздер: *тіл, адами фактор, фразеология стандарты, радиобайланыс, ұшу қауіпсіздігі, түсінбеушілік.*

Первостепенной задачей государственных органов, контролирующей деятельность гражданской авиации (ГА) является обеспечение безопасности полетов. Для обеспечения безопасности полетов возрастает требование к знанию английского языка не только перед пилотом и диспетчером, но и перед всем авиационным персоналом.

Не понимание и не правильное восприятие радиообмена является серьезной угрозой безопасности полетов. Также имеются такие факторы, как загруженность пилотов, качество аудио сигналов, паузы в передаче радиообмена, не правильное использование радиообмена, что увеличивает риск недопонимания между членами УВД, а значит и влияет на безопасность полета. Поэтому, использование только одного языка, английского, на всех этапах полета значительно увеличит уровень безопасности полетов.

Ключевые слова: язык, человеческий фактор, стандартная фразеология, радиообмен, ошибки, безопасность полетов, непонимание.

Introduction

In an increasingly multicultural and multilingual aviation industry, it is important that accident investigators understand the complex role of language in maintaining safe operations. Accident investigators need to be enquire about what ICAO has specified as the minimum adequate language proficiency so that they can identify situations in which a lack of language competence — for whatever reason and to whatever extent—may have played a role in the accident/incident [1].

In general aviation, it is a requirement to have a functioning radio and headset on board the a/c, it is also a mandate to hold a radio telephony license for all pilots and air traffic controllers. In 2003, the International Civil Aviation Organization (ICAO) introduced minimum levels of English language competence for both pilots and dispatchers, which came into effect in 2008 [2]. After investigating three major accidents (collision on the ground, fuel exhaustion accident and controlled flight into terrain) each of them seemingly different types of causality, accident investigators found common contributing element: insufficient English language proficiency. The intention of the latter requirement is to improve language skills and tighten up on security.

Main body

The safety management system is designed to ensure the safe performance of aircraft flights. This task is solved by managing existing risk factors for the safe operation of aircraft. The main purpose of the system is the continuous improvement of flight safety. A person can influence other people or the environment, realizing his abilities or motives, satisfying various needs, ambitions, instincts, etc., reacting differently to everything around him. These reactions cannot be foreseen, because they can depend on the instantaneous state of the person. Therefore, the perception of the "human factor" as a source of environmental impact does not lead to certain results in revealing the general logic of its influence.

Very rarely, an aircraft accident is the result of one single cause. As a rule, accidents are the result of a combination of several different causes. An accident with a human victim (a disaster) is an accident that led to the death or disappearance of one or more people on board an aircraft (passengers or crew members).

The process of operation of the aviation complex is influenced by various factors, which can be divided into static and dynamic. Static factors are relatively constant and do not change during operation. Static factors include reliability of aviation systems, imperfections in regulatory and technical documentation, reliability of land navigation and information systems, organization and airspace control, etc. Dynamic factors include crew management interaction with aircraft control elements, crew teams with HPR elements, shortcomings in the training of crews and ground personnel (to the greatest extent - from HPR), unfavorable psychophysiological manifestations in

flight (sudden illness, injuries, stress, overwork, hypoxia, alcohol and drug intoxication, poisoning, desynchronization of the round-the-clock cycle, adverse biorhythmic factor, etc.), external active impacts (collision with one bird, with a flock of birds, with other bodies in the atmosphere, electric discharge, dangerous movement and dangerous gradients ("gust") of wind, intense atmospheric turbulence, intense icing), etc.

The main reasons for the crash are equipment failure (it may be associated with the process aircraft design, the production of materials and parts, assemblies, with errors in the assembly of the aircraft, maintenance, repair, etc.); "human factor" (errors in the organization of the operation of aircraft, in the management of flight personnel of aircraft, errors of dispatchers, engineering and other personnel); fighting (including exercises) and terrorism; adverse weather conditions; military error (in particular air defense troops).

World and European statistics on aviation accidents and serious incidents show that a significant percentage of aviation accidents are due to human errors. This percentage is about 60-65%. Significantly lower percentage of accidents because of aviation equipment state. This is due to the fact that the aviation complex is the unity of equipment, crew with its level of training and working environment. In this regard, the aircraft eventually became a multiplex technical complex.

Having in mind statistics, disasters most often occur on the basis of human errors, that is, errors related to the preparation of the crew, the quality of its decisions to act in difficult flight conditions or as a result of incorrect actions of the engineering and technical personnel to maintain aviation equipment, communication failure.

According to statistics an aircraft is the safest mode of transport. This is followed by rail and water transport. In order not to be unfounded we suggest taking the latest reports as a basis. Since 1996 the website has <https://aviation-safety.net/> been involved in accident tracking. From June 1 to November 1, 2017, 117 aircraft crashed or made an emergency landing, resulting in 279 deaths. In the first five months of 2019, 5,770 people died as a result of the accident in Russia alone, and 7,1461 people were injured. Even the safest cars cannot reduce this number. The investigation of these aircraft accidents shows the serviceability of the engine and all aircraft systems. An analysis of air accidents and serious incidents shows that the landing approach and landing itself remain a critical stage of the flight and are the cause of more than 50% of heavy air accidents. A serious percentage is also occupied by "controlled field flight - CFIT," as well as "loss of control in flight - Loss of Control) LOC. Statistics "Statistical of Commercial Jet Airplane Grants, Boeing" shows the percentage distribution of aviation accidents and casualties by flight phase

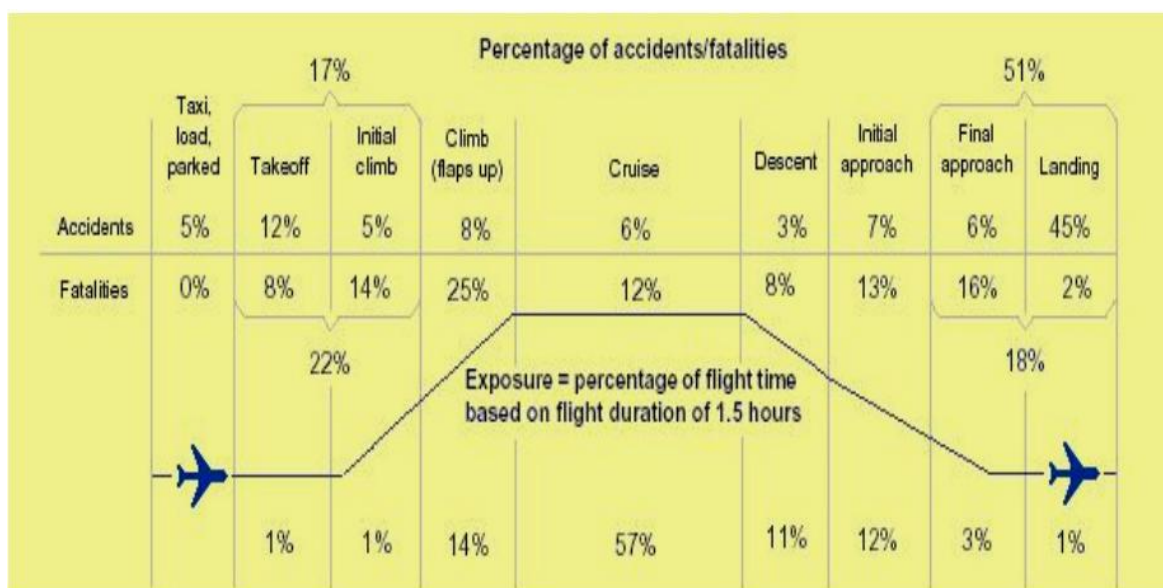


Fig.1 Distribution on a percentage basis of aviation accidents and casualties by flight phase

Accordingly of regnum.ru for 5 months trains had the least number of victims 41 people died, 172 people were injured. Aircraft fly every 3 seconds, therefore, the figures are quite comparable and give an overview of the number of victims over the same period of time. About thousand people die in plane crashes annually, and up to two thousand die on the railway.

Operational and safety experts universally acknowledge that communication plays a role in maintaining safe operations. Yet, investigating and analyzing communications is problematic in accident investigations because of the complexity of its various components which, in addition to language, include cultural, technical, and procedural elements [3].

A communication failure can be the result of technical issues, such as static noise on the radio, or an equipment failure. Communication problems can include procedural issues such as readback/hearback errors or a failure to share information. Communications can be hindered by cultural factors such as group versus individual orientation, issues of power distance, principles of Crew Resource Management (CRM), or issues within an organization’s culture. There is generally broad industry awareness and understanding of these categories of communication factors. Accident investigators bring technical, operational, and human factors expertise to the analysis of technical, procedural, and cultural factors in aviation accidents and serious incidents [1].

From the extract above it is seen that the most important component of communication, however, is language. The role of language in other aspects of aviation safety is great. If we take into consideration the Language Proficiency Requirements (LPRs), issued by ICAO in 2008 [4], including the use of ICAO standardized phraseology and plain language proficiency for radio communication it is addressed to pilots and controllers who are the key aviation personnel neither are there ICAO language requirements that address to the other core aviation staff as maintenance technicians, cabin crew, ground personnel etc., all of which may be implicated in accidents or incidents.

Without proper conversance and understanding of language as a human factor, accident investigators and the industry in general can miss language factors as a “significant condition” upon which other mistakes may have been allowed to develop. For example, in many anonymous

reporting systems, and in taxonomies of human factors, language factors are simply included under “communication” or “language barrier.” Without a clear description of what these factors are, it is simply not possible to provide the industry with recommendations/actionable items to improve aviation safety [5].

When we learn a language, there are four skills that we need for complete communication. When we learn our native language, we usually learn to **listen** first, then to **speak**, then to **read**, and finally to **write**. These are called the four "language skills.

The ICAO LPRS are intended to apply to Pilot and ATC radiotelephony—i.e., spoken language. They do not specify the language proficiency required for safe and effective flight crew communications, for threat and error management communications, or crew resource management. The ICAO LPRS do not address the language proficiency needed in ground school, simulator or flight training instruction conducted in an English as a foreign or second language environment. There are no ICAO language requirements that address the demands of written language in aviation; there are no reading proficiency requirements, even though globally most operational and safety manuals are published in English and used by operational personnel who use English as a foreign language [1].

The ICAO LPRs specify a minimum obliged level of English language proficiency for pilot-ATC communications because ATC communications are generally constrained. As aviation industry is growing rapidly and many Airlines hired foreign pilots there are many multi-national flight crews in Kazakhstan, that is, the level of English language proficiency required for cross-cultural flight deck communications, for effective crew resource management may extend beyond the requirements of performing at ICAO Operational Level 4.

Thus, be aware of environments and situations in which language may be a factor. As we have identified that language and other communication factors affect aviation safety in many ways, there are some examples of other communication and language use events [6]:

- flight deck communications between pilots or flight engineers, often, English as a foreign language communications;
- reading or listening to checklists or emergency checklist instructions being read aloud in English as a second language;
- pilot and maintenance technician communications, written or spoken;
- safety communications between pilots and flight attendants. Safety instructions between flight attendants and passengers;
- communications between pilots and emergency rescue services etc.

Conclusion

In the present studies it is shown that language is a key factor in every phase of aviation, and a lack of language proficiency can lead to safety standard violation.

There are a lot of cases when misunderstanding and mishearing, incorrect use of standardized phraseology, making mistake in readback or hearback procedures make us close to a safety hazard.

When core staff aviation as pilots and controllers, maintenance technicians and cabin crew understands the environments and situations they belong to, their active participation in improving English language skills, following to ICAO LPRs, all of these factors will have a significant impact on safety and efficiency of flight.

It is necessary to understand that the level of language proficiency as important as other aspects for flight safety.

References

1. A Factor in Aviation Accidents and Serious Incidents: A Handbook for Accident Investigators" (2019). Handbooks. // <https://commons.erau.edu/db-lhuft-book/1>
2. Miscommunication in general aviation: The influence of external factors on communication errors, Brett R.C. Molesworth, Dominique Estival, Safety Science 73 (2015) 73–79, journal homepage: www.elsevier.com/locate/ssci
3. Moder, C.L., 2013. Aviation English. In: Paltridge, B., Starfield, S. (Eds.), The Handbook of English for Special Purposes. Wiley-Blackwell, Boston, MA, pp. 227–242.
4. Doc 9835 AN/453 Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements, Second Edition-2010, International Civil Aviation Organization
5. Changing the way pilots and Controllers communicate. The US. Department of Transportation. 2017 March, 6. Retrieved from <https://www.volpe.dot.gov/safety-management-and-human-factors/aviation-human-factors/changing-way-pilots-and-controllers>
6. Яменсков В. В. Человеческий фактор: психофизиологические причины структуры речевых ошибок специалистов, осуществляющих управление воздушным движением, и их профилактика. М.: Ризограф, 2014. 28 с.

УДК 669.293.053.2: 621.793

*С.К.Намазбаев¹, М.А.Бимагамбетов¹,
С.Ж.Кәріпбаев¹, Р.Т. Қабышев¹, Б.Б.Темірбекова¹
Азаматтық авиация академиясы¹*

Фосфат-ниобий шикізатын байыту кезінде алынған тұнбаларды тас көмір қосып металдандыру процесін зерттеу

Қалпына келтіру үшін құрамында ұшына компоненттері өте көп тас көмірді қолданғандағы темір фосфат-ниобий шикізатының металдануын термоаналитикалық зерттеулерді қолдана отырып анықтау нәтижелері көрсетілген.

Түйін сөздер: металдану, балқыту, кен байыту тұнбасы, қалпына келтіру, фосфат-ниобий шикізаты, іріктеп қалпына келтіру.

Приведем результаты термоаналитических исследований по определению металлизации фосфатно-ниобиевого сырья с использованием в качестве восстановителя каменного угля с высоким содержанием летучих компонентов.

Ключевые слова: металлизация, плавление, шлам обогащения руды, во восстановление, фосфатно-ниобиевое сырьё, селективное восстановление.

The results of thermoanalytic studies on the determination of metallization of niobium-phosphate raw materials using coal with a high content of volatile components as a recovery agent are presented.

Key words: metallization, smelting, sludge ore, the restoration, phosphate-niobio raw materials, selective reconstruction.

Кіріспе

Кез келген пайдалы қазбалар шикізатын өңдеу үшін жұмсалатын шығындарды азайту жолдарын табу, олардың өзіндік құнын азайтып, экономикаға зор оң ықпалын тигізеді. Осы мақсатпен, қалпына келтіру үшін құрамында ұшпа компоненттері өте көп тас көмірді қолданғандағы фосфат-ниобий шикізатының алдын-ала металдануын термоаналитикалық зерттеулер 1000 °C -1300 °C температуралар аралығында жүргізілді.

Негізгі бөлім

Құрамына 15 % үгітілген тас көмір қосылған ірілігі 0,16 мм материал фракциясынан 200 кг/см² күшпен қысымдау жолымен диаметрі және биіктігі 16 мм брикеттер дайындалды. Дайындалған брикеттер физико-механикалық сипаттамалары бойынша стандартты темір кенінің түйіршектеріне ұқсас.

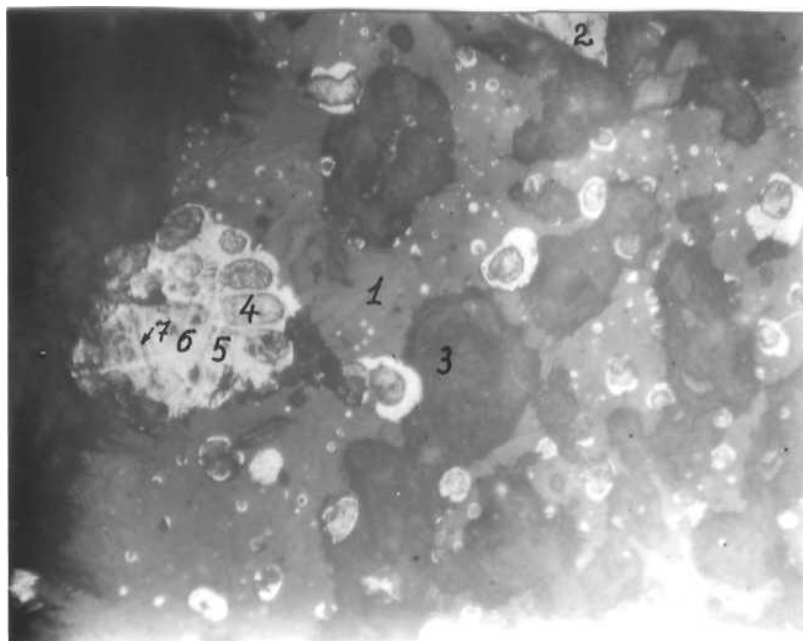
Жентектеу және металдандыру муфель пешінде 1000 °C-1300 °C температуралар интервалында жүргізілді. Таблеткалар графит тигеліне салынып, ұсақталған көмір қабатымен жабылды, осылайша қалпына келтіру атмосферасы жасалынды. Қыздыру ұзақтығы 2 сағат құрады, ал сынау температурасында 1 сағат ұсталды, содан кейін 3-4 сағаттай пешпен бірге салқындатылды.

Металдану өнімдері рентгенофазалық және петрографиялық талдау әдістерін қолдана отырып зерттелді. Түзілетін өнімдердің сипаттамасына және темірдің қалыптасу дәрежесіне күйдіру-металдандыру температурасының әсеріне басты назар аударылды.

Металданған өнімдер макроскопиялық қара түсті, өте кеуекті. Тұнбадан жасалынған брикеттердің силикат бөлігінде барлық берілген температураларда қалпына келу үрдісінде пайда болған пішінсіз кесектер (сростки) және королектер түріндегі металл құрылымдар бар. Бұл темірдің қалпына келуі 1000 °C температурадан-ақ басталғанын көрсетеді. Температура ұлғайған сайын металл бөлінуі айтарлықтай ұлғая түседі. Олардың диаметрі 0,5 мм дейін жетеді және пайыздық қатынасы артып, шлифт ауданының 20-30 % дейін тарайды.

Спирт ерітіндісіндегі йодпен өңделген құрамы бай кен тұнбасының металдануындағы брикеттің микроқұрылымы 1-суретте көрсетілген.

Металл королектері α -Fe фазаларынан, эвтектикадан α -Fe + Fe₃P және цементиттен Fe₃C тұрады. 1200 °C -1300 °C температураларда металлкоролектерінің кейбір участкелерінде шағылысқан жарықта қызғылт түсті идиоморф пішіндес кристалдар дамиды. Кристалдар оптикалық изотропты, ешқандай стандартты реактивтермен қанықпайды. Бұл фазаны ниобий карбидіне Nb_xC жатқыздық.



1-сурет. Спиртті йод ерітіндісімен қанықтырылғаннан кейінгі металдану өнімдерінің микроқұрылымы

1 – силикаттар; 2 – көмірлі зат; 3 – кеуектер; 4 – α -Fe;

5 – эвтектика α -Fe+Fe₃P; 6 – Fe₃C; 7 – Nb_xC. Шағылысқан жарық, қайту бұрышы

210.'

Осы температураларда, негізінен брикеттердің перифериясы бойынша, шағылысқан жарықта көгілдір түсті, ал өту жарығында қоңыр-қызыл түсті фазаның жергілікті таралуы байқалады, оны біз γ -Fe₂O₃ байланысына жатқыздық. Көмірлі зат барлық зерттелетін брикеттердің құрамында бар, температура өсуімен оның металдану құрамы азаяды. Зерттеулер нәтижесінде кремний, алюминий, кальций, магний силикат фазасында, ал фосфордың, марганецтің, темірдің, ниобийдің бір бөлігі металл түзілімдерде болатындығы анықталды.

Түйіршектердің металдануының стендтік сынақтары арнайы қондырғыда өткізілді. Қатынастары 1:1, массасы 70 г.күйдірілген түйіршіктер үлгісі және көмірдің жартылай коксі өлшемдері 0,09 м x 0,14 м ыстыққа төзімді болаттан жасалған стақанға салынды. Алдын-ала 700°C температураға дейін қыздырылған электрпешіне стақан арнайы құрылғы көмегімен ендіріліп минутына 5 айналым жылдамдықпен 50-55 минут уақыт аралығында айналдырылды. Температураны 1000 °C -1100°C дейін көтеріп, түйіршіктердің металдануын 30-90 минут аралығында белгіленген температурада жүргіздік. Металданудың белгіленген уақыты өткеннен кейін стақан пештің кеңістігінен алынды және айналдыруды тоқтатпай бөлме температурасында суытылды. Салқындаған түйіршіктердің құрылымы, мүмкін болар тығыздығы және металдану дәрежесі зерттелді (1-кесте). Металданған түйіршіктердің аншлифтерін зерттеу көрсеткендей, байланыстың силикатты ерекшеліктерінің басымдылығынан үрдістің диффузиялық қиындықтары металданудың жоғары дәрежеге жетуіне тежеу қояды. Сынақ үлгісінің көпшілігінде металданған түйіршіктердің зоналық құрылымы кездеседі. Олардың қауыздарының металдануы жоғары дәрежеде, түйіршіктердің орталық бөлімінде айтарлықтай вюстит, тіпті бай кендердің тұнбаларының түйіршіктерінде магнетит болады. Шихтаға магнезит қосылған түйіршіктердің де кеуектілігі төмен болуына байланысты қалпына келуі зоналы болады, бірақ магний оксидінің көбеюі жұмсарту температурасын жоғарылатуға және демек металдану температурасын 1080°C дейін көтеруге мүмкіндік береді.

Металданудың ең жоғарғы дәрежесіне құрамында темір кендерінің концентраты бар түйіршіктер ие болады. 1030°C температурада және металдандыру ұзақтығы 50 минут болғанда металдану дәрежесі 0,92 жетеді. Мұндай түйіршіктердің ірі темір тамшыларына бай (0,07 мм) жұқа қауызы (0,5-0,7мм) және темірдің ұсақ тамшыларымен (0,025-0,02 мм) жоғары қаныққан вюстит қалдықтары бар ядросы болады. Темір кені концентратын қосу түйіршіктерді күйдіруге және металдандыруға жағымды әсер етеді, сондықтан оны магнезит сияқты тұнбадан түйіршіктер өндіруге қолдану ұсынылады.

1-кесте. Түйіршіктердің металдану үрдісінің нәтижелері

Түйіршіктердің құрамы	Металдандыру шарттары		Сығылуға беріктігі, кг	Металдану дәрежесі, Fe _{мет} /Fe _{жалпы}	Компоненттердің массалық үлесі, %				
	Температура, °C	Ұзақтығы, мин			Fe жалпы	Fe _{втн}	FeO	P ₂ O ₅	C
Қатардағы кен тұнбасы	1030	50	62,0	0,84	27,6	23,2	5,4	12,0	0,14
Бай кен тұнбасы 99 % + бентонит 1 %	1030	50	33,8	0,79	30,4	24,2	10,6	7,79	0,27
Қатардағы кен тұнбасы	1030	50	126,0	0,75	28,6	21,7	8,5	11,5	0,18
Шлам 95 %, магнезит 5 %	1080	50	49,0	0,86	30,8	26,5	7,2	8,01	0,25
Қатардағы кен тұнбасы+5 % магнезит	1080	90	82,0	0,72	27,6	19,9	9,2	14,1	0,16
100 % тұнба-ортасы+ магнезит (2:1)-қауыз	1050	50	81,0	0,83	30,4	25,3	6,6	6,84	0,21
97 % тұнба, коксик 3 %	1030	50	40,0	0,75	33,3	25,0	12,8	8,0	0,38
69 % тұнба, темір кені концентраты 30 %, бентонит 1 %	1030	50	92,0	0,92	47,2	43,6	4,0	6,48	0,31

Қорытынды

Темірниобийлі фосфат шикізатын алдын-ала металдандыруды қолдана отырып темір, фосфор, ниобий және марганецті қалпына келтіру үшін жұмсалатын кокстің 80% дейін қарапайым көмірмен немесе қалпына келтіру газдарымен алмастыруға болады. Металданған түйіршіктерді қалпына келтіру балқытуы кезінде шихта материалы сияқты, немесе шойындар мен болаттарды ниобиймен легірлеу үшін қоспа ретінде қолдануға болады. Металдандыру үрдісін температуралардың кең интервалында (1000 °C -1100°C) іске асыру

мүмкіндігі осы стадияда темір мен фосфорды іріктеп, оларды бөліп алуға, ал фосфорсыз ниобий өндірістік өнімін өз алдынша өндеуге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Левинтов Б.Л. және басқалар Опыт использования ниобиевых конвертерных шлаков для прямого легирования стали. //КИМС.- 1985 - № 2- С. 30-32.
2. Леонтьев Л.И., Ватолин Н.А. и др. Пирометаллургическая переработка комплексных руд. – М.: Металлургия.- 1997.- 432 с.
3. Намазбаев С.К., Бимагамбетов М.А., Сарсенов Б.Ш., Кабышева Р.Т. Оценка эффективности прямого восстановления дефосфорированных концентратов с получением гранулированного продукта, Вестник Академии гражданской авиации, 2018 г. том 4, с.20-23.

UDC 338.2:004

*By Jordan Richards¹, B.K. Seidakhmetov², M.A. Zhunussova²
Petroleum development Oman¹
Civil aviation Academy²*

Digital Transformation in the Aviation Industry

This article focused on a variety of commonly used implementation of digital transformation within the aviation. AI is essential, starting from the digitalization of aviation control at the state level to the level of aircraft periodic maintenance.

At the state level of economic supervision, information systems allow us to collect and process significant amounts of information to become an advisory for optimal costs and priority tasks in the field of flight safety, aviation security, and environmental protection. AI can transform the aviation education system too. It made significant progress during COVID 19 from the use of online video systems to supply of learning material to students and teachers.

Key words: *AI, digital transformation, databases, predictive maintenance, data-analytics and data-visualization, large customer streams.*

Бұл мақала авиация ішінде цифрлық түрлендіруді кеңінен қолдануға бағытталған. ӘК авиациялық бақылауды цифрландырудан бастап, әуе кемелеріне мерзімді техникалық қызмет көрсету деңгейіне дейін өте маңызды.

Экономикалық қадағалаудың мемлекеттік деңгейінде ақпараттық жүйелер ұшу қауіпсіздігі, авиациялық қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау саласындағы оңтайлы шығындар мен басым міндеттерге кеңес беру үшін маңызды ақпарат жинауға және өңдеуге мүмкіндік береді. AI авиациялық білім беру жүйесін де өзгерте алады. Бұл COVID 19 кезінде Интернеттегі бейнежүйелерді қолданудан бастап студенттер мен оқытушыларға оқу материалдарын жеткізуге дейін айтарлықтай жетістіктерге жетті.

Түйін сөздер: *AI, сандық түрлендіру, мәліметтер базасы, болжамды қызмет көрсету, деректерді талдау және деректерді визуализациялау, тұтынушылардың үлкен ағындары*

Эта статья сфокусирована на разнообразных широко используемых реализациях применения искусственного интеллекта (ИИ) в авиации. ИИ важен, начиная с цифровизации авиационного контроля на государственном уровне до уровня периодического технического обслуживания самолетов.

На государственном уровне экономического надзора информационные системы позволяют собирать и обрабатывать значительные объемы информации, чтобы стать рекомендациями по оптимальным затратам и приоритетным задачам в области безопасности полетов, авиационной безопасности и защиты окружающей среды. ИИ тоже может трансформировать систему авиационного образования. В период COVID 19 выявились значительные резервы в системе образования от использования систем онлайн-видео до предоставления учебных материалов для студентов и преподавателей.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, цифровое преобразование, базы данных, прогнозное обслуживание, аналитика данных и визуализация данных, большие потоки клиентов.*

Introduction

During the past decades, civil aviation has become the most popular means of transportation for long-distance travel, with around 4.5 billion passengers taking a plane in 2019 in comparison to 2.1 billion passengers in 2005. Naturally, this trend has caused a spike in the number of airline companies – or aviation-related businesses – entering the market, resulting in a drastically increased competition and very thin profit margins.

As is the case in most industries, increasingly more airline businesses are going through the process of digital transformation in order to gain a competitive advantage within a highly saturated market. In the long run, this digital transformation – which includes the streamlining of business processes, the automatization of labor-intensive jobs, and retrieving valuable insights from acquired data – is bound to create lots of added value for both airline passengers and employees active within the aviation industry. AI systems as Aviation Charges Intelligence Centre (ACIC), Aviation Cyber Security Toolkit, Air cargo facilities digitalization, Passenger Data Exchange Database, DG AutoCheck, Airport

(1) For example, the growth strategy and consulting firm Frost & Sullivan estimated that digital transformation programs within the aviation industry could bring an annual return on investment between \$5 to \$10 for every passenger.

This article will focus on variety of commonly used methodologies of implementing digital transformation within the aviation industry: the use of Artificial Intelligence and Digital Twin technology for predictive maintenance, and the use of advanced data analytics and machine learning for customer and employee insights.

IT systems and many others classified in AI IN AVIATION WHITE PAPER ¹⁾

Airport Information Technology

The list of existing IT systems for servicing passengers and aircraft is already quite extensive²⁾: There are various solutions in almost all airport events:

1) Passenger and baggage handling: Cupp-s (CUPPS platform) (public passenger handling system), a passenger information processing system, allows you to register passengers of different airlines at one check-in counter simultaneously. PaxTracer (passenger flow management);

2) Automated visual information system for FIDS airport passengers (Flight Information Display System);

3) Airport Information Base AODB (Airport Operational Database);

5) Concepts of end-to-end self-service of passengers at airports, self-check-in technology for flights and baggage claim, as well as luggage tag printing;

7) NFC technology - boarding pass should not have the form of a visible and readable barcode. All information can be recorded on a smartphone.

8) Fast Travel - an accelerated program for passing airport procedures.

9) Passenger pre-processing system (APP) is an interactive system for pre-collecting passenger information as an interface between the departure control system and immigration databases, which: Provides a high-performance real-time immigration screen at the registration desk abroad. • Gathers passenger information before arrival to simplify legitimate travel and prevent unauthorized travel. • Facilitates the use of electronic gates - speeds up processing. • Helps manage growing passenger volumes. • It is better to prevent unregistered or unauthorized people from traveling to Australia - Reduces the cost of treatment upon arrival - Provides information for better-targeted intervention at the border.

AI in the digitalization of aviation control at the state level.

Across the country, aviation management should be transparent, efficient, and cost-effective. In general, the degree of restrictions in a competitive market should take into account the size of existing structures and the amount of traffic in the relevant market. Using AI will take into account the scale and level of competition.

Economic control requires the modeling of levying systems and the level of fees from airports. In cases where the operation of one or more airports is under the control of a state structure, the function of financial supervision in the administration should be functionally separated from the process and provision of airport services, and the roles and powers are clearly defined in each function. Estimates of potential costs and benefits will result in lower regulatory costs and may exceed expected benefits.

In addition, the use of software products that implement **optimization models** will allow sorting by many options to find acceptable ones with minimal costs associated with regulation. In case of insufficient resources to implement the function of economic supervision, information systems allow you to collect and process significant amounts of information and simulate the choice of optimal costs and priority tasks in the field of flight safety, aviation security, and environmental protection

Artificial Intelligence and Machine Learning for Predictive Maintenance

A key factor which influences the bottom line of airline companies is the availability of their fleet, which is usually expressed as the averaged percentage of time an aircraft is available for flight. Naturally, lower availability rates – caused by periodic maintenance, unexpected failures, or flight delays – result in decreased profitability, possibly endangering the financial continuity of every aviation-related business. In addition, unexpected failure and delays have been identified as one of the top causes for reduced customers satisfaction.

To reduce mechanical component failure, airline companies rely on the concept of *preventive maintenance*: maintenance programs – including routine work, component change, reparation of detected effects, and regular inspections – after a pre-defined duration or operational time. However, classic maintenance schedules like preventive maintenance have some inherent shortcomings:

- **Over Maintenance:** More than often, the inspected component is still in perfect condition, resulting in unnecessary maintenance procedures.

- **Reduction in Fleet Availability and Revenue Loss:** Preventive maintenance requires the aircraft to be taken out of service, irrevocably resulting in reduced fleet availability and revenue losses.

- **Incidental Damages:** Regular maintenance requires invasive actions (i.e., disconnecting electric cables, loosening and tightening bolts, and removing mechanical components) which may cause incidental damaging of secondary components.

However, recent technological advances – like artificial intelligence and machine learning – have proven to provide airline companies with a powerful tool, allowing them to implement new

maintenance strategies like predictive maintenance. In predictive maintenance, advanced statistics and predictive models are used to estimate the condition – and possibly the future failure – of mechanical components. This poses advantages when compared to classic preventive maintenance schemes:

- **Cost reduction:** Mechanical components are only repaired or replaced when predicted by the algorithm. This maintenance strategy reduces both the wages of maintenance staff and the cost of spare parts (inventory cost and actual component cost).

- **Reduction in Secondary Damages:** By identifying potential failures with predictive maintenance, airline companies are able to diminish the financial losses incurred by secondary damages when component failure occurs. This because failed components have the tendency of damaging other, usually nearby components, resulting in an aggregated cost in the case of component failure.

A commonly used methodology to implement a predictive maintenance strategy is the use of the digital twin technology. In digital twin technology, digital copies (i.e., digital twins) are used to represent a digital version of a physical system such as mechanical components, systems, or entire machines like aircrafts. Accompanied by a wide variety of sensory devices – which are installed in aircrafts by default – and Internet of Things (IoT) technology, digital twins allow to digitally link the physical aircraft and virtual product after manufacturing and during aircraft operation. This allows the monitoring of an individual aircraft's health by updating the virtual model's state with real-time sensory data and flight data information. By layering a machine learning model on top of this highly enriched data, a predictive maintenance strategy can be used to significantly increasing the fleet's availability rate and therefore the businesses' profit margins.

Increased Customer/Employee Knowledge and Insights

Increasingly more aviation businesses are shifting from a business-requirements mindset to a customer-requirements mindset: what is considered to be valuable for the customers, and what will make them return to our services? In order to succeed in answering these questions, the aviation industry should leverage the insights that can be harvested from data that becomes available after performing a digital transformation.

Whereas the field of marketing has shifted from a 'one commercial fits them all' perspective to data-driven process taking place on the Internet, businesses operating in the aviation industry have the advantage of coming in direct contact with their customers, allowing them to collect large amounts customer business-specific data themselves.

- **Insights into large customer streams**

Increasingly more revenue is being made by selling side-products to passengers during their air-travel. However, strategic positioning of duty-free shops and eating facilities or optimizing the timing of cabin crew passage may have a drastic effect on the generated revenue. By using sophisticated data-analytics and data-visualization tools to track the entire customer journey, aviation businesses will be now becoming increasingly better equipped to judge the quality of certain implementations, and to derive a series of best-practices in order to maximize the revenues generated from additional product sales.

- **Insights into individual customers**

On top customer stream analyzation, individual customer analyzation allows aviation-related business to implement highly targeted promotional campaigns. For example, advanced data analytics may reveal which passengers are susceptible to seat upgrades or additional travel services

(i.e., hotel accommodation or a rental car), allowing aviation businesses to target their efforts on the right people.

IT in aviation education.

Countries of the Central Asian region tend to increase the fleet towards the acquisition and operation of Western aircraft. Therefore in any country where English is not primary language takes place an increasing need for aviation professionals with high-level English.

The university or training centers can have a modern aviation training complex with advanced flight simulators and training aircraft. They can offer training programs at all levels, including undergraduate, graduate, Ph.D. doctoral programs, graduation of licensed pilots, and other programs that can be fully compatible with the International Civil Aviation Organization (ICAO).

Nevertheless, the disciplines taught in other languages cause a generally low level of English, and graduates do not meet market requirements.

To meet these requirements, a database of instructional materials in English used by the university or training center can be a solution. Creating databases (DBs) is first associated with SQL, Oracle, 1C, or at least Access. They can automate large and complex processes. However, a simple assessment showed that such power is not needed. It was necessary to choose a simple, visually familiar, and not requiring significant financial investment tool to conveniently view information and gain complete control when managing data in the process of working with the program. The appearance of the workspace of the application for teachers of all disciplines is a simple table. Using for storing URLs, their quick search, and sets of materials on subjects in the future / Thus, MS Excel chosen, the interface of which has everything necessary for working with databases. The relational database in Excel can link information on related subjects, structure information on hashtags, and others.

It allows to store in tables information on the subjects taught; have convenient data entry forms (from URL to web pages); Automatically fill in with these data recommendations on matters and courses; to issue video lectures necessary for a particular topic, assignments for independent work and monitoring student progress.

Conclusion

Within the aviation industry – which has been characterized by thin profit margins and tormented by the recent Covid-19 outbreak – digital business transformation will be one of the key challenges during the upcoming decade. However, as demonstrated by the use-cases above, the initial cost of going through the process of digitally transforming your business will ultimately be beneficial for all aspects within your value chain, resulting in a return on investment which drastically outweighs the initial investment cost. In addition, digital transformation – and more importantly the use of data insights resulting from it – will become a major factor of competitive advantage within all business environments in the near future.

References

1. Houman Goudarzi 2018, International Air Transport Association (IATA), Ai In Aviation White Paper | June 2018, viewed 21 March 2020, <<https://www.iata.org/contentassets/b90753e0f52e48a58b28c51df023c6fb/ai-white-paper.pdf>>.
2. Proavia French Airport Technology.2020, Airport Information Technology IT, viewed 18 March 2020, < <https://www.proavia.com/en/products-and-services/airport-terminal-and-ict/airport-information-technology-it>>.

УДК 006.90.01

М.А. Бимагамбетов¹, Р.Т. Кабышева²,
Ф.Б. Тоймухамбетова¹, Д.Ж. Тулемисова²
Академия гражданской авиации¹
Авиационный колледж²

Некоторые аспекты метрологического обеспечения производства в авиационной отрасли

Изложены сведения о метрологическом обеспечении производства в стране. Дано пояснение об основных целях и задачах нормативно-правовых актов в области метрологического обеспечения. Приведена структура метрологического обеспечения отраслей экономики Казахстана. Все это, на наш взгляд, должно формировать у обучающихся в учебных заведениях четкое представление о задачах и целях метрологии.

Ключевые слова: метрология, метрологическое обеспечение, нормативно-правовые акты, метрологическая служба, техническое регулирование, обеспечение единства измерений, метрологическое обеспечение производства.

Елдегі өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету туралы мәліметтер берілген. Метрологиялық қамтамасыз ету саласындағы нормативтік-құқықтық актілердің негізгі мақсаттары мен міндеттері туралы түсініктеме берілді. Қазақстан экономикасының салаларын метрологиялық қамтамасыз ету құрылымы келтірілген. Осының барлығы, біздің ойымызша, оқу орындарында білім алушыларда Метрологияның міндеттері мен мақсаттары туралы нақты түсінік қалыптастыруы тиіс.

Түйін сөздер: метрология, метрологиялық қамтамасыз ету, нормативтік-құқықтық актілер, метрологиялық қызмет, техникалық реттеу, өлшем біркелкілігін қамтамасыз ету, өндірісті метрологиялық қамтамасыз ету.

Information about metrological support of production in the country is provided. An explanation of the main goals and objectives of legal acts in the field of metrological support is given. The structure of metrological support for the branches of the economy of Kazakhstan is given. All this, in our opinion, should form a clear understanding of the tasks and goals of Metrology among students in educational institutions.

Keywords: metrology, metrological support, normative-legal acts, metrological service, technical regulation, ensuring the uniformity of measurements, metrological support of production.

Введение

Метрология в стране имеет законодательную, техническую и организационную основы. Законодательную основу составляют законы Республики «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений», «Об аккредитации в области оценки соответствия». Техническую основу составляют эталоны единиц величин и средства измерений. Организационную основу составляют Гостандарт (ДКТРМ, ТОО «НЦА», РГП «КазИнМетр», РГП «КазИнСт») и калибровочно-поверочные лаборатории.

Основная часть

Метрология (от греч. «metron» – мера, «logos» – учение) – это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерений и методах и средствах обеспечения их требуемой точности. Предметом метрологии является измерение свойств объектов (длины, массы, плотности и т.д.) и процессов (скорость протекания, интенсивность протекания и др.)

с заданной точностью и достоверностью. Объектом метрологии является физическая величина. Метрологию разделяют на три основных раздела: «Теоретическая метрология», «Прикладная (практическая) метрология» и «Законодательная метрология». Важнейшей задачей метрологии является обеспечение единства измерений.

Согласно закону «Об обеспечении единства измерений» основными целями обеспечения единства измерений являются:

- 1) защита интересов физических и юридических лиц Республики Казахстан от недостоверных результатов измерений;
- 2) получение достоверных результатов измерений при фундаментальных исследованиях и научных разработках;
- 3) интеграция в международную систему обеспечения единства измерений.

Закон «О техническом регулировании» регулирует общественные отношения по определению, установлению, применению и исполнению обязательных требований к продукции, услуге, процессам жизненного цикла, подтверждению соответствия, аккредитации и государственному контролю в области технического регулирования, а также устанавливает правовые основы государственной системы технического регулирования, направленного на обеспечение безопасности продукции, услуг и процессов в Республике Казахстан.

Закон «Об аккредитации в области оценки соответствия» регулирует общественные отношения в области аккредитации органов по подтверждению соответствия, испытательных, поверочных, калибровочных лабораторий (центров), юридических лиц, осуществляющих метрологическую аттестацию методик выполнения измерений, а также связанные с ними иные отношения в области оценки соответствия.

Авиационная метрология-раздел прикладной и законодательной метрологии, занимающийся обеспечением единства измерений в авиации и метрологическим надзором (контролем), направленным на повышение качества предоставляемых работ и услуг, обеспечение безопасности полетов.

Задачи авиационной метрологии:

- Обеспечение единства и требуемой точности измерений при создании, эксплуатации, ремонте АТ и СНО.
 - Определение основных направлений деятельности и выполнение работ по метрологическому обеспечению исследований, испытаний, эксплуатации, ремонта АТ и СНО.
 - Создание эталонов единиц величин и внедрение средств измерений и специальных средств измерений, применяемых для контроля параметров АТ и СНО в процессе эксплуатации и ремонта.
 - Осуществление метрологического контроля путем поверки и калибровки средств измерений, проверки своевременности представления их на поверку (калибровку)
 - Осуществление надзора за состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, применяемыми для поверки (калибровки) средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений.
 - Разработка и внедрение нормативных документов, регламентирующих вопросы метрологического обеспечения производственной деятельности ГА.
 - Испытания и сертификация специальных средств измерений, определение вида их метрологического обслуживания (поверка или калибровка), ведение ведомственного реестра.
- #### **Структура метрологических служб на транспорте**
- Подразделение главного метролога ГА.
 - Головные и базовые организации метрологической службы.

- Ответственные за метрологическое обеспечение в Региональных управлениях воздушного транспорта.

- Центры авиационной метрологии.
- Метрологические службы юридических лиц

Особенности метрологии в авиации

- Непосредственная связь с обеспечением безопасности полетов
- Обслуживание, кроме средств измерений общего назначения, широкого спектра специальных отраслевых средств.

Основным документом метрологической службы предприятия по реализации управления качеством метрологического обеспечения является «Руководство по качеству метрологической службы». В Руководстве излагается политика в области качества метрологического обеспечения измерений, описывается система качества метрологической службы предприятия, по каждому элементу системы качества устанавливаются цели деятельности, область применения, ответственные лица за элементы системы качества, описывается основная деятельность по управлению элементами.

Основные процедуры, проводимые в рамках метрологического обеспечения производства:

- анализ состояния измерений, разработка и осуществление на его основе мероприятий по совершенствованию и упорядочению измерительного дела на предприятии;

- создание и внедрение современных методик выполнения измерений и средств измерений, испытаний и контроля;

- проведение метрологической экспертизы, конструкторской, технологической и нормативно-технической документации для обеспечения выполнения требований соответствующих стандартов ГСИ и отраслевых стандартов, норм и требований, вытекающих из задач метрологического обеспечения;

- контроль за соблюдением метрологических правил и требований при проведении научных исследований и на всех стадиях разработки, производства и испытаний изделий.

Простейшая Метрологическая служба (МС) представлена руководителем и следующими звеньями:

- 1 - главный метролог;
- 2 - бюро метрологического обеспечения;
- 3 - центральная измерительная лаборатория;
- 4 - лаборатория поверки и калибровки.

В системе качества (ИСО 9001) предприятия на МС возложена ответственность за элемент 4.11 - «Управление контрольным, измерительным и испытательным оборудованием». Чтобы деятельность МС предприятия полностью удовлетворяла требованиям государственных и международных стандартов к процедурам управления контрольным, измерительным и испытательным оборудованием, необходимо внутри системы качества предприятия разработать и поддерживать в рабочем состоянии систему качества МС, которая бы документально регламентировала основные процедуры выполнения отдельных видов деятельности по метрологическому обеспечению измерений.

При разработке системы качества МС необходимо все элементы системы качества по ИСО 9001 интерпретировать применительно к продукции метрологической службы. Под продукцией МС может пониматься следующее:

- результаты измерений;
- результаты поверок и калибровок средств измерений и контроля, в том числе и после ремонта;
- результаты метрологической аттестации испытательного и другого оборудования;
- результаты анализа измерений и измерительных систем;

- результаты метрологической экспертизы технической документации;
- аттестованные не стандартизованные средства измерений;
- аттестованные методики выполнения измерений;
- отчеты о проведении метрологического контроля и надзора и т. п.

Задачи метрологического обеспечения производства:

- анализ состояния измерений;
- установление рациональной номенклатуры измеряемых величин и использование средств измерений (рабочих и эталонных) соответствующей точности;
- проведение поверки и калибровки средств измерений;
- разработка методик выполнения измерений для обеспечения установленных норм точности;
- проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;
- внедрение необходимых нормативных документов (государственных, отраслевых, фирменных);
- аккредитация на техническую компетентность;
- проведение метрологического надзора.

Метрологическое обеспечение подготовки производства - это комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих определение с требуемой точностью характеристик изделий, узлов, деталей, материалов, сырья, параметров ТП (технологического процесса), оборудования и позволяющих добиться значительного повышения качества выпускаемой продукции и снижения непроизводственных затрат на её разработку и производство.

Нормативной базой подготовки производства являются государственные стандарты, отраслевые стандарты, стандарты предприятий, производственная документация.

Метрологическое обеспечение подготовки производства включает:

- установление рациональной номенклатуры измерительных параметров и норм точности, обеспечивающих достоверность входного и приемочного контроля изделия, а также контроля характеристик ТП и оборудования. Нормы точности измерений регламентированы в ряде стандартов на методы измерения, анализа и испытаний;
- обеспечение ТП наиболее совершенными методиками выполнения измерений, гарантирующих необходимую точность измерений, аттестацию и стандартизацию этих методик. В комплект разрабатываемых методик должны входить методики, обеспечивающие безопасность и охрану труда. Если стандартизация методик выполнения измерений невозможна или нецелесообразна, то в процессе подготовки производства проводят аттестацию методик выполнения массовых и ответственных измерений;
- обеспечение (снабжение, разработка, изготовление) производства средствами измерений, в том числе и узкоотраслевого специального назначения, средств обработки и представления информации, а также нестандартных средств измерений;
- обеспечение метрологического обслуживания средств измерения;
- обеспечение условий выполнения измерений, установленных НТД;
- подготовка производственного персонала и работников соответствующих служб к выполнению контрольно-измерительных операций, поверки, калибровки средств измерений;
- организация и проведение метрологического контроля и экспертизы КТД.

Метрологическое обеспечение производства заключается в поддержании и проверке правильности его организации на всех его этапах. Первым (очень ответственным) этапом является *входной контроль* поступающего сырья и комплектующих изделий. Анализ метрологического обеспечения на этом этапе включает в себя установление правильности организации входного контроля, в том числе оптимальную номенклатуру контролируемых

параметров и обеспеченности рабочих мест средствами и методиками измерений, а также соответствующую организацию входного контроля требованиям ГОСТ «Входной контроль качества продукции». Особое внимание на данном этапе следует обратить на обеспеченность производственных участков и в первую очередь рабочих мест ОТК контрольно-измерительными приборами и пригодности их применения. Прежде всего, это касается скоб, калибров, разработанных на предприятии и находящихся в эксплуатации. При анализе метрологического обеспечения процесса изготовления необходимо уделять особое внимание состоянию технологичной оснастки (штампов, пресс-форм, технологических приспособлений и т.д.).

При этом проверяют:

1. наличие паспортов;
2. соответствие размеров, указанных в паспортах, чертежах на техоснастку, чертежным размерам на деталь;
3. фактический размер на техническую оснастку;
4. внешний вид.

При проверке метрологического обеспечения контроля технологических режимов необходимо установить правильность отражения в технической документации (ТД) контролируемых параметров и средств измерений, применения средств измерений выбранного метода контроля температурного режима.

Контроль технического оборудования на технологичную точность проводится с целью определения готовности технологического оборудования обеспечить режим заданной ТД. Необходимо также проводить проверку состояния и правильности применения средств измерений. Средства измерений, подлежащие серийному производству или ввоз их из-за границы партиями, подвергаются государственным приёмочным испытаниям. Остальные средства измерения (их называют не стандартизированные) - метрологической аттестации. Средства измерений (СИ) правильно выполняют свою функцию только при определенных условиях, которые оговорены в ТУ (рабочий диапазон измерений, диапазоны измерений внешних факторов). Если фактические условия применения не соответствуют приведенным в ТУ, нельзя считать, что погрешность СИ будет равна тому значению, по которому выбирали СИ. Работникам ОТК и всему производственному персоналу необходимо соблюдать методики выполнения измерений.

Проверка соблюдения методик измерения включает в себя следующие процедуры:

- проверку знаний производственным персоналом методик измерений и требований эксплуатационных документов на СИ;
- проверку соблюдения на местах требований эксплуатационных документов на СИ;
- повторение оператором измерений с тщательным соблюдением требований методики или повторение измерений лично проверяющим;
- контроля соответствующих результатов измерений, зафиксированных в протоколах данных, полученных в результате измерений при проверке.

Перед проверкой соблюдения Методики измерений рекомендуется убедиться в готовности СИ к выполнению правильных измерений путём проверки наличия клейм, свидетельства о поверке, отметок в паспортах о проведении основной и внеочередной поверок.

Задачи метрологического обеспечения подготовки производства в той же мере должны решаться и на предприятиях-поставщиках сырья, материалов, комплектующих изделий, т.к. это экономично эффективнее, чем организация полного входного контроля на предприятии потребителя.

Работы по метрологическому обеспечению подготовки производства выполняют конструкторские, метрологические и технологические службы с момента получения

исходных документов на изделия. Состав исходных документов определяется отраслевыми стандартами. Методическое руководство реализаций мероприятий осуществляют государственные ведомственные метрологические службы.

Большинство процедур МО представляют собой упорядоченные последовательные операций (экспериментальных или логико-математических). В связи с этим реализация их в рамках единого процесса «МО» оказывается вполне естественной и рациональной. В частности, процессный подход позволяет наглядно представить состав и последовательность конкретных работ по МО, а также взаимодействие отдельных этапов. Прежде всего, процесс «МО» тесно связан с измерительной деятельностью, которая реализуется в рамках процесса «Измерение». Измерения направлены на получение объективной информации о значениях физических величин в целях принятия решений при разработке, изготовлении, контроле, испытаниях и эксплуатации изделий. В частности, выделяется класс измерений метрологического назначения, которые по сути связаны с передачей размеров единиц.

Ввиду разнообразия видов работ по МО, в рамках общего процесса «МО» выделяют подчиненные процессы 2-го уровня:

- разработка и аттестация методик выполнения измерений (МВИ);
- управление средствами измерений, контроля и испытаний на всех стадиях жизненного цикла.

Указанные процессы реализуют основные виды метрологической деятельности, взаимодействуя в рамках единого процесса «МО», при этом все они направлены на обеспечение качества основного процесса - «Измерения». В настоящее время особую значимость приобретают методики выполнения измерений (МВИ). С одной стороны, МВИ является основным инструментом практической реализации измерений - как документ, регламентирующий условия и средства измерений, последовательность экспериментальных операций и обработки данных.

С другой стороны, МВИ обеспечивает качество измерений, поскольку в ней указаны пределы погрешностей результатов, которые гарантированы при соблюдении условий и процедуры МВИ. Это позволяет обеспечивать достоверность процедур контроля, а, следовательно, и требуемый уровень качества изделий.

Выводы

Любой вид деятельности невозможно осуществить без измерений, когда необходимо находить соотношения между измеряемой величиной и единицей измерения этой величины. Полученная с требуемой точностью достоверная информация необходима для принятия правильных решений. На объектах практически во всех сферах производства должны быть высококвалифицированные специалисты, знающие правовые, организационные и технические основы регулирования этих видов деятельности. На основании этого, можно надеяться, что изложенный материал должен формировать у обучающихся в учебных заведениях четкое представление о задачах и целях метрологии.

Список использованной литературы

1. Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании».
2. Закон Республики Казахстан «Об обеспечении единства измерений».
3. Закон Республики Казахстан «Об аккредитации в области оценки соответствия».
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2008 (9000-2001) Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
5. ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (9001-2008) Системы менеджмента качества. Требования.

6.Авторский коллектив под руководством Мырзабая М.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации и менеджмента качества. Учеб. пособие – Алматы :Казахстанская ассоциация маркетинга, 2003-564с.

Көліктік логистика және авиациялық қауіпсіздік
Транспортная логистика и авиационная безопасность
Transport logistics and aviation safety

УДК 656.7.025

Б.Р. Медетбеков¹, Ж.Ж. Азимканова¹
Академия гражданской авиации¹

Математическая моделирования при обнаружения запрещенных предметов в самолете

В настоящей работе приводятся результаты по исследованию математического моделирования для исследования характеристик систем при обнаружения запрещенных предметов в самолете. Для создания полноценной модели чаще всего используется системный подход. Особенности системного подхода заключаются в том, что изучаемый объект рассматривается как система, описание и исследование элементов которой не выступает как сама цель, а выполняется с учетом их места. В целом объект не отделяется от условий его существования и функционирования. Один и тот же исследуемый элемент рассматривается как обладающий разными характеристиками, функциями и даже принципами построения.

Ключевые слова: *Математическая модель, статистика, авиационная система, информационная модель, авиационная безопасность*

Берілген мақалада ұшаққа тыйым салынған заттарды табу жүйелерінің сипаттамаларын зерттеу үшін математикалық модельдеуді зерттеу бойынша нәтижелер келтірілген. Жүйелік тәсіл көбінесе толыққанды үлгіні жасау үшін қолданылады. Жүйелік тәсілдің ерекшеліктері - зерттелетін объект, жүйе ретінде қарастырылады, элементтерін сипаттау және зерттеу мақсат ретінде әрекет етпейді, бірақ олардың орнын ескере отырып жүзеге асырылады. Жалпы алғанда, объект өзінің өмір сүру және жұмыс істеу шарттарынан бөлінбейді. Зерттеліп отырған сол бір ғана элемент әртүрлі сипаттамаларға, функцияларға және тіпті құрылыс принциптеріне ие болып қарастырылады.

Түйін сөздер: *Математикалық модель, статистика, авиациялық жүйе, ақпараттық модель, авиациялық қауіпсіздік.*

This paper presents the results of the study of mathematical modeling to study the characteristics of systems in the detection of forbidden objects in an airplane. A system approach is most often used to create a full-fledged model. Features of the systematic approach are that the studied object is considered as a system, the description and study of the elements of which does not act as the goal itself, but is carried out taking into account their place. In general, the object is not separated from the conditions of its existence and functioning. One and the same element under study is considered as having different characteristics, functions and even construction principles.

Key words: *Mathematical model, statistics, aviation system, information model, aviation security.*

Введение

Математическая модель представляет собой формализованное описание системы (или операции) на некотором абстрактном языке, например, в виде совокупности математических

соотношений или схемы алгоритма, т. е. такое математическое описание, которое обеспечивает имитацию работы систем или устройств на уровне, достаточно близком к их реальному поведению, получаемому при натуральных испытаниях систем или устройств. Любая математическая модель описывает реальный объект, явление или процесс с некоторой степенью приближения к действительности. Вид математической модели зависит как от природы реального объекта, так и от задач исследования.

Математическое моделирование общественных, экономических, биологических и физических явлений, объектов, систем и различных устройств является одним из важнейших средств познания природы и проектирования самых разнообразных систем и устройств. Известны примеры эффективного использования моделирования в создании ядерных технологий, авиационных и аэрокосмических систем, в прогнозе атмосферных и океанических явлений, погоды и т.д.

Однако для таких серьезных сфер моделирования нередко нужны суперкомпьютеры и годы работы крупных коллективов ученых по подготовке данных для моделирования и его отладки. Тем не менее, и в этом случае математическое моделирование сложных систем и устройств не только экономит средства на проведение исследований и испытаний, но и может устранить экологические катастрофы – например, позволяет отказаться от испытаний ядерного и термоядерного оружия в пользу его математического моделирования или испытаний аэрокосмических систем перед их реальными полетами.

Между тем математическое моделирование на уровне решения более простых задач, например, из области механики, электротехники, электроники, радиотехники и многих других областей науки и техники в настоящее время стало доступным выполнять на современных ПК. А при использовании обобщенных моделей становится возможным моделирование и достаточно сложных систем, например, телекоммуникационных систем и сетей, радиолокационных или радионавигационных комплексов.

Целью математического моделирования является анализ реальных процессов (в природе или технике) математическими методами. В свою очередь, это требует формализации математического моделирования процесса, подлежащего исследованию. Модель может представлять собой математическое выражение, содержащее переменные, поведение которых аналогично поведению реальной системы. Модель может включать элементы случайности, учитывающие вероятности возможных действий двух или большего числа «игроков», как, например, в теории игр; либо она может представлять реальные переменные параметры взаимосвязанных частей действующей системы.

Математическое моделирование для исследования характеристик систем можно разделить на аналитическое, имитационное и комбинированное. В свою очередь математические модели делятся на имитационные и аналитические. Большая часть времени, затрачиваемого сотрудниками для проверки проноса запрещенных к провозу предметов, приходится на работу с рентгеновскими интроскопами. Оператор анализирует форму отдельных предметов, цвет твердых и жидких веществ, который характеризует наличие взрывчатых соединений в багаже. Однако отсутствие у большинства выпускаемых РТИ возможности 3D визуализации картинки багажа усложняет распознавание предметов и веществ, тем самым увеличивая риск ошибок первого и второго рода. Ошибки первого рода определяют запрещенный к провозу багаж как чистый, а ошибки второго рода чистый багаж принимают за запрещенный. Очевидна опасность ошибок первого рода. На правильное распознавание проносимых предметов в багаже в плоскостном изображении влияют различные факторы, характеризующие условия расположения предметов в объеме исследуемого пространства багажа, наложения цветовой гаммы сканируемых веществ. Для того чтобы оценить степень влияния каждого фактора на сложность и на время

распознавания проносимых предметов, необходима статистика времени контроля единицы багажа оператором РТИ при различных усложняющих факторах.

Основная часть

Имитационные модели воспроизводят поведение системы на протяжении некоторого промежутка времени. Это достигается путем идентификации ряда событий (процессов), распределение которых во времени дает важную информацию о поведении системы. После того как такие события определены, требуемые характеристики системы необходимо регистрировать только в моменты реализации этих событий. Информация об операционных характеристиках системы накапливается в виде статистических данных таких наблюдений. Эта информация обновляется всякий раз при наступлении каждого из интересующих исследователя событий. Для построения имитационной модели не требуется явных функций связывающих те или иные переменные, т.е. модели позволяют имитировать поведение очень сложных систем, решение которых иным способом невозможно. Из вышесказанного следует, что недостаток имитационных моделей заключается в том, что его реализация эквивалентна проведению множества экспериментов, что вызывает наличие ошибок.

Если невозможно точно сформулировать условие задачи, то для получения рационального, приближенного решения используют эвристические методы, базирующиеся на интуитивно или эмпирически выбираемых правилах, которые позволяют исследователю улучшить уже имеющиеся решения. Имитационные и эвристические модели представляют собой поиск разумного решения и перехода от одного текущего значения целевой функции модели к другой, что позволительно при моделировании процесса пассажирских перевозок. Известные направления моделирования имеют различные отправные точки, но объединяет их единый элемент, входящий в их основу, который выражается в связи с физической субстанцией природы процесса авиаперевозок. Вероятнее всего, достаточно продуктивным является утверждение, что идеальные перевозки приобретают приоритетное направление при мобилизации внешних потенциалов для достижения эффективности транспортировок. Вариативность и многомерность процесса пассажирских перевозок (воздушных сообщений) заставляет актуализировать внимание на создание приближенных, изменяющихся моделей авиационных транспортных систем. Из многообразия моделей возможна элиминация кибернетических, которые описываются дифференциальными уравнениями.

Первичные требования к отбору статистического материала определяются характером решаемой задачи. Необходимо провести пассивный эксперимент, заключающийся в определении времени идентификации (распознавания) запрещенного предмета в совокупности с другими предметами в исследуемом двумерном информационном поле багажа. *Информационная модель* представляет собой организованное в соответствии с определенной компьютерной программой выдаваемое на средство отображения информации теневое рентгеновско изображение содержимого исследуемого объекта.

Для статистического ряда выборки можно определить числовые характеристики, которые позволяют решать задачи оценки вероятности для времени обнаружения запрещенных веществ. Такие характеристики будем называть выборочными, имея в виду их отношение к заданным выборкам. Выборочным средним называется среднее арифметическое всех значений выборки статистического ряда:

$$x_{\text{в}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad (1)$$

где n – число членов статистического ряда.

Аналогичная запись для относительных частот p_i :

$$x_B = \sum_{i=1}^n x p_i \quad (2)$$

Если в качестве выборки используется интервальный статистический ряд, то в качестве x_i выбираются середины интервалов, а в качестве p_i – соответствующие частоты.

Выборочной дисперсией называется среднее арифметическое квадратов отклонений значений x_i от выборочной средней x_B .

$$D_B = \sum_{i=1}^n (x_i - x_B)^2 p_i \quad (3)$$

Это выражение можно записать через относительные частоты:

$$D_B = \sum_{i=1}^n (x_i - x_B)^2 p_i \quad (4)$$

Несмещенная оценка дисперсии (исправленная дисперсия) определяется по формуле

$$S = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - x_B)^2 p_i \quad (5)$$

Выборочное среднее квадратическое отклонение статистического ряда определяется аналогично значению из теории вероятностей:

$$\sigma_B = \sqrt{D_B} \quad (6)$$

Кописательным характеристикам статистического ряда можно отнести размах выборки, моду и медиану.

Размахом выборки (вариации) называется S между максимальным и минимальным членом вариационного ряда:

$$R = X_{\max} - X_{\min} \quad (7)$$

Модой M_0 называется вариант ряда, имеющий наибольшую частоту, а *медианой* M_e вариационного ряда называется значение, приходящееся на середину ряда.

Для статистического ряда рассчитаем основные характеристики:

$$x_B = \frac{(1+4+9+8+10)}{10} = 3,2,$$

$$D_B = \frac{((1-3,2)^2 + 2(2-3,2)^2 + 2(4-3,2)^2 + 2(5-3,2)^2)}{10} = 1,56,$$

$$S = \frac{((1-3,2)^2 + 2(2-3,2)^2 + 3(3-3,2)^2 + 2(4-3,2)^2 + 2(5-3,2)^2)}{10} = 1,73,$$

$$D_B = \sqrt{1,56} = 1,249,$$

$$s = \sqrt{1,73} = 1,315,$$

$$R = 5 - 1 = 4,$$

$$M_0 = 3,$$

$$M_e = 3.$$

При небольших объемах выборки точечные оценки математического ожидания и дисперсии, которые определяются одним числом, могут приводить к большим ошибкам. По этой причине необходимо применять интервальные оценки параметров распределений.

Интервальной оценкой будем называть оценку, которая определяется двумя числами – концами интервала. Предположим, была получена оценка, например, неизвестного математического ожидания m_x по данным выборки – выборочное среднее – x_B . Очевидно, что выборочное среднее тем точнее определяет математическое ожидание, чем меньше абсолютная величина разности $|x_B - m_x|$. Если задаться заранее некоторым числом, определяющим точность оценки математического ожидания $\square > 0$, то выполнение неравенства $|x_B - m_x| < \square$ будет обеспечивать необходимую точность оценки математического ожидания. Однако выполнение неравенства можно ожидать лишь с некоторой вероятностью, поскольку оно включает случайную величину. Поэтому доверительной вероятностью или надежностью оценки будем называть вероятность γ , с которой выполняется неравенство

$$P(|x_B - m_x| < \square) = \gamma. \quad (8)$$

Соотношение можно записать в другой форме:

$$P(x_B - \square < m_x < x_B + \square) = \gamma. \quad (9)$$

Доверительным интервалом оценки математического ожидания будем называть интервал $(x_B - \square < m_x < x_B + \square)$, который покрывает неизвестное значение математического ожидания с заданной надежностью (вероятностью) γ . Так как границы интервалов суть являются случайными числами, то правильнее говорить не о вероятности попадания оцениваемого параметра в доверительный интервал, а о вероятности того, что доверительный интервал с вероятностью γ покрывает оцениваемый параметр.

Выводы и Предложение

Аналогичные рассуждения справедливы и для оценки выборочной дисперсии. Для оценки доверительных интервалов математического ожидания и дисперсии существуют точные и приближенные методы. Приближенные методы основаны на замене неизвестных характеристик генеральной совокупности их точечными оценками по данным исследуемой выборки, а точные методы, как правило, используют переход в неравенствах от исследуемой случайной величины к какой либо функции наблюдаемых значений, закон распределения которой не зависит от неизвестных параметров распределения, а зависит только от числа наблюдений и вида функции распределения.

Список использованной литературы

1. Кубланов М.С. «Математическое моделирование задач летной эксплуатации летных судов на взлете и посадки» Москва-2013 г
2. Краснов С.И., Применение математического моделирования в сфере обеспечения авиационной безопасности: учеб. пособие / С.И. Краснов, А.М. Лебедев, Н.В. Павлов. – Ульяновск: УВАУ ГА (И), 2011. – 121 с.
3. Введение в математическое моделирование: учебное пособие / В.Н. Ашихмин, М.Б. Гитман, И.Э. Келлер, О.Б. Наймарк и др.; под. ред. П.В. Трусова. – М.: Логос, 2007. – 440 с.
4. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2005. - 479 с.
5. Имитационная модель определения оптимального маршрута: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Математические модели в авиации» / сост. А.М. Лебедев. – Ульяновск: УВАУ ГА, 2008. – 11 с.
6. Лебедев А.М. Математическая модель определения расстояния между воздушными суднами при их наибольшем сближении: методические указания к лаб. работе по дисциплине «Математические модели в авиации» / А.М. Лебедев. – Ульяновск: УВАУ ГА (И), 2007. – 14 с.
7. Математическая модель расчета переходных процессов воздушного судна: методические указания к лаб. работе по дисциплине «Математические модели в авиации» / сост. А.М. Лебедев. – Ульяновск: УВАУ ГА (И), 2009. - 35 с.
8. Лебедев А.М. Метод расчета ожидаемого предотвращенного ущерба от авиационных происшествий: монография / А.М. Лебедев. – Ульяновск: УВАУ ГА, 2007. – 115

УДК 656.225.3

*А.Ж. Абжапбарова¹, И.Ж. Асылбекова¹, З.Е. Конакбай¹
Академия гражданской авиации¹*

Перспективы развития смешанных перевозок в Республике Казахстан

В статье рассмотрены современные особенности развития мультимодальных перевозок. Важной задачей развития транспорта является увеличение объема мультимодальных перевозок грузов, так как это обеспечивает эффективность использования преимуществ различных видов транспорта, позволит оптимизировать транспортную систему в целях удовлетворения потребностей, как экономического роста, так и устойчивого развития.

Ключевые слова: *Международные перевозки, смешанные системы, конкурентоспособность транспорта, мультимодальные технологии*

Мақалада мультимодальды тасымалды дамытудың заманауи ерекшеліктері қарастырылады. Көлік саласын дамытудың маңызды міндеті жүктерді мультимодальды тасымалдау көлемін ұлғайту болып табылады, өйткені бұл әртүрлі көлік түрлерінің артықшылықтарын тиімді пайдалануды қамтамасыз етеді, ол экономикалық өсудің және тұрақты дамудың қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін көлік жүйесін оңтайландырады.

Түйінді сөздер: *Халықаралық тасымалдар, аралас жүйелер, көліктің бәсекеге қабілеттілігі, мультимодальды технологиялар*

The article discusses the modern features of the development of multimodal transportation. An important task in the development of transport is to increase the volume of multimodal transportation of goods, as this ensures the efficient use of the advantages of various modes of transport, and will optimize the transport system in order to meet the needs of both economic growth and sustainable development.

Key words: *International transportation, mixed systems, competitiveness of transport, multimodal technologies*

Введение

Международные смешанные перевозки – одно из средств, содействующих целенаправленному, разумному развитию мировой торговли. Такой вид сообщений желателен для обеспечения надлежащего развития транспортных систем в интересах всех стран и необходим для решения экономических проблем транзитных стран и территорий за счет увеличения объемов экспорта транспортных услуг [1].

Смешанной перевозкой называется перевозка груза от пункта отправления до пункта назначения, когда для процесса перевозки используется более одного вида транспорта [2].

Международным смешанным перевозкам (combined transport, inter-modal transport, multimodal transport) в отличие от традиционной системы транспорта (unimodal transport) присущи следующие характеристики: участие по меньшей мере двух видов транспорта, место отправления и место назначения грузов находятся в разных странах, один из участников перевозки (оператор) организует весь процесс транспортировки по единому документу и несет ответственность за груз от места отправления до места назначения, грузы перевозятся в основном в контейнерах.

Создание и международная регламентация смешанных перевозок основаны на желании мирового сообщества упростить процедуру доставки товаров и развивать торговлю транспортными услугами.

Интермодальные перевозки представляют собой одно из быстро развивающихся направлений технического прогресса. Данный вид перевозок предусматривает доставку груза последовательно перевозчиками нескольких видов транспорта с передачей груза с одного вида транспорта на другой в пункте или в пунктах перевалки. С точки зрения организации и управления перевозки в интермодальном сообщении являются наиболее трудоемкими, поскольку при их осуществлении требуется четкое взаимодействие между всеми участниками транспортного процесса.

Основная часть

В международной практике в настоящее время нет четко сложившейся классификации и однозначно трактуемых определений перевозок грузов с участием нескольких видов транспорта. Ниже приведены наиболее распространенные определения смешанных перевозок.

Под комбинированными перевозками понимают перевозку грузов в одной и той же укрупненной грузовой единице, транспортном оборудовании, к которым относятся крупнотоннажные контейнеры, съемные кузова, полуприцепы (трейлеры), автопоезда с использованием нескольких видов транспорта.

Интермодальной является перевозка грузов несколькими видами транспорта, при которой один из перевозчиков организует всю доставку от одного пункта отправления через один или более перевалочных пунктов до пункта назначения. В зависимости от деления ответственности за перевозку выдаются различные виды транспортных документов.

Мультимодальной является перевозка в том случае, если лицо, ее организующее, несет ответственность за груз на всем пути следования независимо от количества принимающих участие видов транспорта при оформлении единого перевозочного документа.

Интермодальные перевозки удачно вписываются в концепцию логистики, которая основана на соединении экономических интересов отправителя, перевозчика и получателя на базе создания комплексных транспортно-технологических систем. Важнейшим принципом логистики является минимализация транспортных затрат, ресурсов и запасов сырья, топлива и готовой продукции у потребителя в процессе транспортировки при выполнении условия доставки «точно в срок» и высоком качестве транспортного обслуживания.

Контрейлерные перевозки определяются как комбинированные перевозки, при которых автомобильные транспортные средства перевозятся на специализированном железнодорожном подвижном составе. В связи с повышением интенсивности движения на автомобильной дороге, заторами, задержками рейсов, экологическими проблемами, понижением уровня транспортного обслуживания и другими негативными моментами в работе автомобильного транспорта за рубежом проявляется тенденция к его замене или дополнению, особенно на дальних расстояниях, системой «движущееся шоссе».

Бимодальная перевозка – это проследование груза в специализированных транспортных средствах, обладающих комбинированными ходовыми частями, т.е. автомобильными шасси и железнодорожными колесными парами, способных перемещаться как по автомобильным дорогам в качестве прицепов к тягачам, так и по рельсам в качестве вагонов в составах грузовых и даже пассажирских поездов.

Наиболее известная система бимодальных перевозок – это система RoadRailer. Она заключается в доставке специализированных полуприцепов, оснащенных усиленной рамой, устройствами для установки на железнодорожные тележки и втягивания колесных пар для движения по железной дороге. При этом исключаются специализированные платформы, полуприцеп перевозится на специальных железнодорожных тележках, а рама полуприцепа заменяет раму вагона. При данных перевозках достигается высокая производительность за счет малого неиспользуемого пространства и малой доли тары по сравнению с перевозками контейнеров и полуприцепов в вагонах.

В настоящее время наиболее распространены смешанные железнодорожно-автомобильные системы. Достоинства этого вида перевозок заключаются в гибкости при сборе и распределении грузов за счет применения автомобилей и быстрой перевозки на большие расстояния железной дорогой, в том числе с пересечением границ. К достоинствам этой системы можно также отнести улучшение экологической ситуации за счет уменьшения размеров потоков автотранспорта. Им противостоит тот недостаток, что здесь необходимы минимум две перевалки на перегрузочных терминалах, что несет дополнительные расходы и потери времени, особенно в том случае, если время отправления и прибытия поездов не совпадает с требованиями клиентуры. Именно на уменьшение влияния этих неблагоприятных факторов направлены усилия операторов данного вида смешанных перевозок.

На сегодняшний день в мире эксплуатируются три системы железнодорожно-автомобильных перевозок: грузовых автомобилей с грузом («движущееся шоссе» или контрейлерные перевозки); автомобильных полуприцепов, контейнеров или обменных кузовов; поездов из полуприцепов на комбинированном ходу. К новым системам относятся перевозки контейнеров изменяемой вместимости и ACTS (с перегрузкой в поперечном направлении), логистические единицы [3].

Конкурентоспособность различных видов транспорта или различных технологий должна обосновываться с точки зрения экономики и экологии. Так, например, одной из причин появления контрейлеров и роудрейлеров была необходимость сокращения контейнерных перевозок из-за их большой стоимости, занятости территории терминальными системами, громоздкости контейнеров.

Устойчивую работу железнодорожного транспорта следует связывать не с созданием

отдельных технических средств, а с законченными перевозочными технологиями, способными быть востребованными на мировом рынке подобных технологий. Новые перевозочные технологии должны быть способны привлечь дополнительные объемы экспортно-импортных и транзитных перевозок, а также часть грузов с автомобильного транспорта во внутреннем и международном сообщениях.

Мультимодальные перевозки представляют собой транспортную технологию, для реализации которой необходимы определенные условия, характеризующиеся наличием достаточных объемов перевозок, соответствующей инфраструктуры, специфической организационно-технологической и нормативно-правовой среды.

Мультимодальные технологии оптимизируют транспортный процесс, и объективная потребность в их развитии возникает в той сфере, где традиционные методы эксплуатации транспортных средств исчерпали свои возможности и дальнейшее совершенствование перевозок требует применения новых технологий, обеспечивающих существенное снижение стоимости и повышение качества транспортных услуг.

Как правило, основной средой для внедрения мультимодальных технологий является сфера перевозок грузов относительно небольшими партиями.

В связи с тем, что применение этих технологий предполагает создание специальных организационных структур для управления перевозочным процессом и надежной технологической увязки участвующих видов транспорта, реализация их целесообразна при наличии регулярных устойчивых грузопотоков, гарантирующих возмещение понесенных затрат и получение прибыли.

Современный уровень развития транспортной среды Казахстана обеспечивает определенные базовые условия и тем самым создает благоприятные предпосылки для формирования системы мультимодальных перевозок.

Так, в транспортном комплексе имеется первоначально необходимая инфраструктура (сеть терминалов и путей сообщения), применяются смешанные перевозки (чаще всего автомобильно-железнодорожные) для обеспечения доставки грузов от двери к двери.

Действующими в республике транспортно-экспедиционными фирмами выполняются отдельные перевозки, по своей технологии близкие к мультимодальным но не являющиеся таковыми в полном смысле этого слова главным образом из-за отсутствия взаимовязанной на постоянной основе системы движения автотранспортных средств и поездов, обеспечивающей максимальное ускорение доставки грузов, необходимого документального оформления и организационных основ — отработанного, постоянно действующего механизма эффективного управления перевозочным процессом с институтом операторов мультимодальных перевозок.

Оптимальной средой для применения мультимодальных технологий на первом этапе могут стать стабильные перевозки, совершенствование которых, безусловно, даст определенный экономический эффект. Это прежде всего перевозки, выполняемые автотранспортом на относительно большие расстояния. Как свидетельствует мировой опыт, именно мультимодальные технологии, обеспечивающие оптимальный качественный уровень перевозок, могут способствовать притоку новых грузов на железнодорожный транспорт с соответствующим повышением его доходности, что в условиях рыночной экономики является важнейшим стимулом для их развития.

Реальной сферой применения мультимодальных перевозок могут также стать перевозки грузов оптовой поставки в глубинные, удаленные на значительное расстояние от станций железной дороги административные районы республики. Эти перевозки, особенно во внутривнутриреспубликанском сообщении, в настоящее время осуществляются на всем пути следования преимущественно автотранспортом. Применение мультимодальных технологий с

подключением в экономически обоснованных случаях на части маршрута железных дорог может существенно снизить снабженческие расходы.

Перспективна организация мультимодальных перевозок и для транспортировки таких товаров народного потребления, как продукция сельского хозяйства из южных производящих районов в северные потребляющие. Четкая транспортная схема подобных перевозок, основанная на строгой технологической увязке участвующих видов транспорта и курсировании ускоренных поездов, могла бы обеспечить экономию общественных затрат при сохранении необходимых сроков доставки этих грузов и других качественных показателей их транспортировки. Известен международный опыт организации подобных перевозок.

Очень перспективным мультимодальным транспортным узлом является морской порт Актау, работающий на стыке железнодорожного, автомобильного и морского транспорта. Возможности порта по применению мультимодальных транспортных схем особенно возросли с организацией паромного сообщения через Каспийское море с Россией, Закавказьем и Ираном, а также фидерного сообщения в порт Баку.

Определенные предпосылки для применения мультимодальных технологий имеются и в сфере экспортно-импортных перевозок, где сложились относительно, устойчивые грузопотоки с тенденцией роста. Повышение эффективности этих перевозок - один из факторов совершенствования внешнеэкономической деятельности страны.

На отдельных направлениях сети вполне реальна организация транзитных перевозок с использованием мультимодальных технологий - контейнерных перевозок.

И, тем не менее, процесс формирования системы мультимодальных перевозок в республике идет крайне медленно.

Одной из основных причин медленного «вхождения» мультимодальных технологий в казахстанский рынок транспортных услуг, вероятно, следует считать отсутствие сосредоточенных стабильных грузопотоков, стимулирующих необходимость и целесообразность вложения средств в совершенствование условий перевозок для получения ощутимого постоянного эффекта. Это обусловлено не только резким снижением объема перевозок в период перехода к рыночной экономике, но и структурой грузооборота, характеризующейся преобладанием массовых грузов, перевозки которых осуществляются в основном вагонами с использованием исключительно железнодорожного транспорта.

К числу причин, тормозящих развитие мультимодальных перевозок, следует отнести отсутствие специализированного подвижного состава и недостаточный уровень гарантий безопасности и сохранности грузов.

Для успешного развития на рынке транспортно-экспедиционных услуг мультимодальных технологий особое значение имеет наличие соответствующей правовой базы, определяющей права, обязанности и взаимную ответственность всех участников перевозочного процесса. Это особенно важно для мультимодальных перевозок ввиду длительности транспортного процесса и большого количества обеспечивающих его участников. Завершение формирования необходимой нормативно-правовой базы - одно из главных условий создания благоприятной среды для применения мультимодальных технологий.

И, наконец, организация мультимодальных перевозок невозможна без современного информационного обеспечения, базирующегося на компьютерных технологиях. Эта отрасль деятельности исторически являвшаяся наиболее слабым местом существующего транспортного комплекса, определена в качестве одного из приоритетов развития транспорта и подлежит коренной модернизации в самое ближайшее время.

Развитие мультимодальных технологий - не только важное условие повышения эффективности транспортного обслуживания потребностей республики, но и международных перевозок.

Организационные принципы мультимодальных перевозок успешно могут использоваться при сопровождении транзитных грузов в пределах Казахстана, что имеет особое значение для республики, территорию которой пересекает ряд международных трансконтинентальных коридоров. Это тем более важно, поскольку в их работе неизменно возрастает доля мультимодальных перевозок с созданием в транспортных узлах крупных мультимодальных комплексов и организации логистических центров.

Выводы

Современный уровень развития транспортной среды Казахстана обеспечивает определенные базовые условия и тем самым создает благоприятные предпосылки для формирования системы мультимодальных перевозок.

Организационные принципы мультимодальных перевозок успешно могут использоваться при сопровождении транзитных грузов в пределах Казахстана, что имеет особое значение для республики, территорию которой пересекает ряд международных трансконтинентальных коридоров. Это тем более важно, поскольку в их работе неизменно возрастает доля мультимодальных перевозок с созданием в транспортных узлах крупных мультимодальных комплексов и организации логистических центров. Для интеграции в эту международную систему в республике необходимо ускоренное формирование национальной системы мультимодальных перевозок.

Список использованной литературы

1. Бекмагамбетов М., Смирнова С. Транспортная система Республики Казахстан: (современное состояние и проблемы развития). – Алматы, 2005. – 446 с.
2. Карабасов И.С., Кушукбаев К.Х., Кушукбаев А.К. Мультимодальные перевозки. – Алматы, 2002. – 158 с.
3. Лимонов Э.Л. Внешнеторговые операции морского транспорта и мультимодальные перевозки: учебник / Э. Л. Лимонов; рек. УМО по образованию в обл.водн.транспорта для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Модуль, 2009. – 636 с.
4. Милославская, С.В. Мультимодальные и интермодальные перевозки. Учебное пособие / С.В. Милославская, К.И. Плужников // – М.: РосКонсульт, 2001. – 368 с.

УДК 656.2.658.512

Е. Т. Ахметов¹

Казахская академия транспорта и коммуникаций¹

Технологии логистического управления поставками грузов

В статье предложены современные технологии для управления перевозочным процессом и транспортно-логистическими структурами в Республике Казахстан, пути их совершенствования.

Ключевые слова: *транзитный потенциал, логистика, логистические системы, управление*

Мақалада тасымалдау процесстерін басқару технологиясы және Қазақстан Республикасында көлік логистикасының құрылымы мен олардың одан әрі даму жолдары

ұсынылған.

Түйін сөздер: транзиттік әлеует, логистика, логистикалық жүйелер, басқару

The modern technologies for managing transform process and transport logistical structures in the Republic of Kazakhstan, the ways of their perfectness are offered in the article

Key words: transit potential, logistics, logistics systems, management

Введение

В Республике Казахстан имеются все объективные предпосылки и преимущества динамичного развития транзитного потенциала, международных перевозок. К ним относятся: удобное географическое и геостратегическое расположение, возможность совершенствования нормативно-правовой основы и институциональной базы для организации международных и транзитных перевозок, наличие разветвленной национальной транспортной сети, магистральной железнодорожной линии и активное развитие внешней связи страны и международного сотрудничества.

Развитие транзитного потенциала республики является важнейшим аспектом защиты национальных интересов, ключевым направлением полноценной интеграции в мировую рыночную систему и дальнейшего развития экономики страны [1].

Первые исследования, где были рассмотрены отдельные звенья в интегрированной цепи поставок и были проанализированы факторы перевозок готовой продукции, наблюдались еще в 1920-х годах. Однако в 1962 году можно было встретить высказывания отдельных исследователей о том, что логистика все еще остается пренебрегаемой отраслью бизнеса, хотя она представляет собой очень перспективный инструмент развития бизнеса. Эти исследователи прозорливо предвидели настоящее развитие логистики в решении транспортных проблем, это подтверждается происходящим в настоящее время системным подходом.

Основная часть

Логистика в настоящий момент признана как функциональная деятельность с высокими затратами, но в то же время, совершенствуя эту деятельность, организации могут получать значительную экономию затрат путем оптимизации цепи поставок товаров и услуг.

Под воздействием современных требований, предъявляемых к логистической системе, она меняется быстрее, чем когда – либо в прошлом [2]. Наиболее важным инструментарием логистики является применение новых технологий: технологии, связанные с перемещением товаров (электронная идентификация упаковок, спутниковое отслеживание места нахождения грузов и др.); развитие автоматизированных систем управления и совершенствование информационно-телекоммуникационного обеспечения и др.

Так первым существенным прогрессом стали факс-аппараты, позволившие отправить в электронном виде копии документов на большие расстояния за считанные секунды. Следующим шагом явился электронный обмен данными (EDI). Супермаркеты, связавшие свои системы контроля запасов непосредственно с системами поставщиков, внедрили автоматизированные системы заказа следующих поставок товаров (EPOS), что на наш взгляд является более интегрированными в цепи поставок.

В дальнейшем электронная торговля станет более совершенной и более широко применяемой. Получают развитие разные виды электронного бизнеса, электронной коммерции, и так называемые «электронные что угодно» [3].

В результате развития возможности прямого обмена данными между автоматизированными системами поставщиков и заказчиков разработаны электронные версии закупки (e-purchasing) или снабжения (e-procurement). Имеются две основные версии – B2B (компания – компания), когда одна компания покупает материалы у другой, и B2C

(компания – потребителю), когда конечный потребитель покупает продукт у какой-то компании.

В мировом масштабе стоимость сделок B2B превышает 2 трлн долл., а доля британских поставщиков, применяемых систему B2B превышает 83%. Для поддержки системы EDI были усовершенствованы технологии кодирования товаров, позволяющих присвоить каждой упаковке перевозимых материалов идентификационную метку в виде штрих-кода или магнитной полоски, информацию с которых можно считывать автоматически, когда упаковка перемещается по заданному маршруту. Соответствующее оборудование может перемещать, сортировать, объединять, упаковывать и доставлять нужные материалы, а логистическая система знает, где находится каждая упаковка в любой момент времени.

Совершенствование логистического управления цепью поставок означает предоставление услуг, необходимых потребителям, возможно с самыми низкими затратами на поставки товаров и услуг. Эффективная технология перевозки товаров должна позволять быстро перемещать продукцию на большие расстояния, поэтому отпадает необходимость строить традиционные склады рядом с потребителями.

Для завершения всей петли используется новейшая технология электронного перевода денежных средств (EFT). При поступлении подтверждения о доставке материалов, эта система автоматически дебетует банковский счет заказчика и кредитует счет поставщика. При этом система EDI размещает заказы, кодировка товаров позволяет отслеживать их перемещение, а система EFT отвечает за платежи.

В условиях вступления Казахстана в ВТО отечественным организациям, оказывающим логистические услуги необходимо учесть международный опыт и практику организации и управления цепью поставок и тот уровень обслуживания, который потребители действительно хотят получить, и за который они готовы платить. Необходимо учесть, что ключевым фактором здесь выступает время выполнения заказа (lead time). В идеале время выполнения заказа должно приближаться к минимуму (нулю) при использовании технологии синхронизации перемещения материалов. Информация при этом доводится до всех участников цепи поставок в одно и то же время, и поэтому хозяйствующие субъекты смогут координировать перемещение материалов, а не будут ждать сообщений, после которых происходит перемещение этих ресурсов по цепи вверх или вниз [4].

Другим ключевым фактором развития логистики является формирование персонализированных продуктов, в соответствии с заказом потребителя. Это массовый выпуск и поставка продукции на заказ. Здесь применяется вариант поставок типа B2C, обеспечивающий прямые коммуникации между конечным потребителем и производителем и для его реализации требуется гибкость цепи поставок, быстрота и оперативность реагирования на заказ при меняющихся условиях рынка.

Методы логистического управления позволяет гарантировать то, что все необходимые материалы всегда доступны для производства и поставок, и это позволяет оперативно осуществить сборку и доставить продукцию заказчику. При этом используется инструмент системы «виртуальной интеграции» логистической цепи. Кроме использования современной технологии поставок грузов, направленной на удовлетворение потребителей в логистической системе можно выделить и другие важные тенденции совершенствования инструментария логистического управления цепью поставок.

Анализ тенденций совершенствования логистической интеграции цепи поставок позволяет выделить основные направления изменения логистического управления.

Следует отметить три направления, включающие подходы: типичный для «тощей» логистики, исходящей из минимизации отходов; типичный для динамичной логистики, исходящей из гибкости и оперативности реагирования на потребности потребителей и приемлемый для интеграции цепи поставок, исходя из необходимости тесного

взаимодействия в цепи поставок, которое позволит достичь более широких целей логистических систем.

Эти три направления, хотя они в некоторой степени конкурентны между собой, но не исключают друг друга, а взаимно дополняют и являются тремя важными составляющими качества логистических систем – отсутствие «жира», динамизм и интегрированность логистического управления цепью поставок. Система логистического управления поставками должна включать все эти три характеристики.

Необходимо рассмотреть этапы развития интеграции цепи поставок, чтобы создать соответствующие условия для развития отечественных логистических организации и интеграции управления цепью поставок в Казахстане. Анализ международного опыта и этапов перехода от фрагментарной функции логистического управления поставками к стратегическим приоритетам и интеграции цепи поставок необходим для логистических структур, формируемых в Казахстане в настоящее время и для создания условий интеграции транспортно-коммуникационного комплекса в мировой системе транспортных услуг. Эта задача очень актуальна в условиях подготовки вступления Казахстана в ВТО. Этапы, которые прошли международные логистические организации от выполнения фрагментарной функции к стратегическим задачам и интеграции цепи поставок в современном мире, приведены на рисунке 1.

1 этап	Логистические функции реализованы в отдельных отраслях		
	Логистические операции вторичны (неприоритетны)		
2 этап	Отдельные виды логистической деятельности становятся приоритетными и важными		
3 этап	Совершенствование отдельных функций логистической системы: транспортной, контрактной, производственно-коммерческой и т.д.		
4 этап	Внутренняя интеграция логистической системы поставок: признание выгод от внутренней кооперации и объединение отдельных функций на рынке логистических услуг		
5 этап	Разработка логистической стратегии, формирование долго-срочной стратегии и ориентиров развития логистической системы		
6 этап	Использование новейшей технологии, технических новшеств и лучших образцов в логистической системе поставок		
Изучение между-народного опыта и достижений	Сравнение и сопоставление показателей	Выявление участков и «узких мест»	Поиск способов реализации но-вых технологий
7 этап	Непрерывное совершенствование логистической цепи поставок		
Предпосылки неизбежности изменений	Постоянный поиск и мониторинг поставок	Развитие логистического инструментария и опережающего контроля	

Рисунок 1 Схема развития и этапы интеграции цепи поставок

Выводы

Для развития новых технологий и совершенствования инструментария логистического управления цепью поставок в Казахстане и странах СНГ необходимо создать соответствующие условия для интеграции в транспортно-коммуникационном комплексе, а также в региональном разрезе и интеграции отдельных видов транспорта. Конкурировать должны не отдельные виды логистической системы, а логистические цепи поставок. Особенно важно интеграция логистических систем управления цепью поставок в условиях подготовки и вступления Казахстана и стран СНГ в ВТО.

В системе логистического управления немаловажную роль играет и страхование грузов. Как известно, объем казахстанского экспорта составляет порядка 10 млрд. долл. Около 40% экспортного объема составляют неминеральные грузы и услуги, включая 1,6 млрд долл экспортоориентированных услуг и 0,4 млрд долл инвестиций. Логистическое управление цепью поставок должно охватить, в первую очередь, именно несырьевую долю экспорта в сумме 4 млрд долл., что является также потенциальным объектом для страховых операций АО «Государственная страховая корпорация по страхованию экспортных кредитов и инвестиций» (в мировой практике, как правило, страхуются 3-4% экспорта). Грузы, включающие продукцию с высокой добавленной стоимостью – товары сельхозпереработки, продукты нефтехимии, деревообработки, машино- и приборостроения и др. в будущем являются объектами поставок по логистическим системам.

Список использованной литературы

1. Назарбаев Н.А. Послание Президента народу Казахстана: Казахстан – 2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев
2. Киздарбекова М.Ж. Проблемы и перспективы развития логистики в Казахстане//Молодой ученый.—2017.—№14.—С.363-365.
3. <http://www.marketingcenter.kz/> Маркетинговые исследования рынка логистики в Казахстане
4. Демьянович, И.В. Концепция устойчивого развития и менеджмент качества транспортного холдинга / И.В. Демьянович // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 1. – С .54-55.

УДК 629.73”313”

*М. Тумчебаева¹, И.Ж. Асылбекова¹
Академия гражданской авиации¹*

Воздушный транспорт: история, современность и перспективы развития

Известно, что воздушный транспорт стал одним из самых важных средств массового перевозки пассажиров в мире. Воздушный транспорт осуществляется гражданской авиацией, которая находит более широкое применение, чем просто воздушный транспорт. Как отрасль народного хозяйства, она участвует в решении не только чистого транспорта, но и некоторых особых задач. Он используется в сельском хозяйстве, для борьбы с лесами и другими пожарами, для геологической разведки и изучения льда, а также для спортивных и других целей. Однако основная цель гражданской авиации, несомненно, заключается в перевозке пассажиров, грузов и авиапочты в основном на большие, часто межконтинентальные расстояния. Основные отличия авиации-самый молодой и быстро меняющийся вид транспорта во всем мире-от других видов транспорта и преимущества перед ними относительно невелики при высокой скорости на транспортном грунте и в зависимости от состояния и эксплуатации технических транспортных средств на суше.

Ключевые слова: *Гражданская Безопасность, воздушная перевозка, ICAO, IATA, терроризм, акт незаконного вмешательства.*

It is well known that air transport has become one of the main means of mass transportation of passengers in the world. Air transport is carried out by civil aviation, which has a wider application than just transport. As a branch of the national economy, it participates in solving not only purely transport, but also some special tasks. It is used in agriculture, for fighting forest and other fires, in geological and ice exploration, for sports and other purposes. But, undoubtedly, the main purpose of civil aviation is to transport passengers, cargo and mail by air mainly over long, often Intercontinental distances. The main differences between aviation - the youngest and most rapidly developing form of world transport - from other types of transport and its advantages over them are the highest travel speed and relatively less dependence on the state and functioning of ground technical means.

Key words: *Civil Security, air transportation, ICAO, IATA, terrorism, an act of unlawful interference.*

Әуе көлігі әлемдегі жолаушыларды жаппай тасымалдаудың негізгі құралдарының бірі болғаны жақсы мәлім. Әуе тасымалдарын тек көлікпен ғана қолдануға қарағанда, азаматтық авиация кеңінен жүзеге асырады. Халық шаруашылығы саласы ретінде ол тек таза көлік қана емес, кейбір арнайы міндеттерді шешуге қатысады. Оны ауыл шаруашылығында, орман және өзге де өрттерге қарсы күрес үшін, геологиялық және мұздық барлауда, спорттық және өзге де мақсаттарда пайдаланады. Бірақ, сөзсіз, Азаматтық авиацияның басты мақсаты - жолаушыларды, жүктерді және почтаны әуемен көбінесе үлкен, жиі континентаралық қашықтықтарға тасымалдауды жүзеге асыру. Авиация - әлемдік көліктің ең жас және қарқынды дамып келе жатқан түрі - көліктің басқа түрлерінен басты айырмашылығы және олардың алдындағы артықшылығы тасымалдардың ең жоғарғы жол жылдамдығына және жерүсті техникалық құралдарының жай-күйі мен жұмыс істеуіне салыстырмалы түрде аз тәуелділікке жатады.

Түйін сөздер: *Азаматтық қауіпсіздік, әуе тасымалы, ICAO, IATA, терроризм, заңсыз араласу актісі.*

Введение

Первый полет в мире, как известно, был выполнен в 1903 году американскими братьями Уилбером и Орвиллом Райтом. В самолет, спроектированный ими "флаер-1", был установлен самодельный бензиновый двигатель мощностью 12 л. с. Тот же полет длился 12 секунд, за который он превысил всего 36,5 метра. Но это было начало авиации, и Америка стала домом для первого самолета. В дальнейшем он держал руку недолго. Через пять лет Франция стала лидером в авиационной промышленности.

Основная часть

К концу Второй мировой войны стало ясно, что после ее завершения начнется быстрое развитие гражданской авиации. Уже тогда весь мир был готов перейти к самому быстрому транспорту, способному перевозить 2 сотни тысяч человек с небывалой скоростью. Однако этот авиаперевозок не имел не только организационной, но и юридической регистрации, так как масса перелетов из одной страны в другую, а следовательно, пересечение многочисленных границ, что сильно влияет на суверенитет государств и может привести к несчастным случаям, а также конфликтам. В связи с этой осенью 1944 года была создана международная организация гражданской авиации (ИКАО). Тогда 700 делегатов из 52 стран встретились в отеле Chicago на первой учредительной конференции новой глобальной

авиационной ассоциации. Эта организация, базирующаяся в Монреале, по-прежнему является самым важным форумом для авиаторов по всему миру. В настоящее время он включает в себя 188 стран, которые официально называются государствами-участниками. Чикагское соглашение о гражданской авиации, которое является юридическим документом и основным источником международных авиаперевозок, устанавливает деятельность ИКАО. Тогдашние разработчики конвенции должны отдать должное созданию такого всеобъемлющего и нестареющего документа, регулирующего основные вопросы и повседневную практику мирового авиационного сообщества. Предвидя глобальное развитие воздушного транспорта, основателям ICAO, в частности, удалось избежать разногласий, которые препятствовали им в установлении единообразия Центра новостей.

В отличие от ИКАО, Международная ассоциация автомобильного транспорта (IATA), основанная в 1919 году, отвечает за финансовое управление воздушным транспортом. Так, например, безналичная платежная система позволяет авиакомпаниям централизованно контролировать финансовые потоки. В течение года 34 миллиарда долларов будут переведены более чем 300 авиакомпаниями через финансовую палату IATA. Система взаимного выставления счетов при продаже пассажирских услуг упрощает процесс выдачи билетов и снижает затраты, связанные с их реализацией. Кроме того, IATA является законодательным и консультативным органом по всем вопросам тарифов в международных авиаперевозках, а также по прогнозируемым показателям пассажиров, расширению маршрутной сети, планам реконструкции и развития аэропортов и устанавливает правила для пассажиров и багажа в аэропортах.

В настоящее время глобальная авиационная компания набирает силу новой тенденцией в организации воздушного транспорта - так называемыми дешевыми авиакомпаниями или дисконтными. Это авиакомпании, которые пытаются привлечь пассажиров со значительно более низкими ценами на проезд. Скидки, которые уже "поймали" 20% рейсов, делают ставку на привычку современных людей пользоваться воздушным транспортом в любом случае, даже если комфорт на борту и в аэропортах ограничен.

Еще один способ снижения затрат-использовать тот же образец воздушного судна в автопарке дешевых авиакомпаний. Это означает экономию на подготовке летного персонала, расходах на техническое обслуживание и покупку запасных частей, а также на готовности к использованию малодоступных "слотов"-1 ночью или рано утром, что также значительно снижает сборы в аэропорту. В общем, бизнес дисконтных компаний, судя по их растущему числу, в порядке вещей, особенно если такое предприятие формируется как филиал гигантской авиационной компании. Примером этого является американский дисконт "Сомайг", принадлежащий одной из крупнейших компаний мира Delta.

Известно, что автомобиль, если он сломается на дороге, будет просто заблокирован на дороге. Но если то же самое происходит с самолетом, он падает на Землю через несколько минут. Это противостояние ведется всякий раз, когда вы хотите объяснить фундаментальное значение безопасности полетов.

Сложность работы современной высокоскоростной сети большой мощности в разы превышает возможности человека. Достаточно сказать, что пилот должен одновременно проверять около 100 параметров полета. Бортовая электроника, превратившая приборную панель в большой компьютер, требует постоянного внимания. Работа экипажей на дальних рейсах настолько велика, что врачи американской авиации приняли специальную директиву, предписывающую летчикам спать по очереди во время многочасового полета.

Сентябрь 2001 поставил врозь весь мир с другой стороны проблемы безопасности полетов - незаконного вмешательства в гражданской авиации, другими словами, авиационному терроризму. Впервые в истории Гражданские самолеты с пассажирами на борту использовались в качестве круизных бомб, в результате чего были разрушены большие здания 1 и убиты тысячи жизней. До сих пор дело ограничивалось ловлей самолетов и отправкой их в другую страну для удовлетворения ограниченных политических требований. Сегодня принимаются беспрецедентные меры безопасности. Обновление 3 контроль поведения пассажиров на борту воздушного судна. Кроме того, были ужесточены правила и процедуры досмотра членов экипажа. Задача новой системы воздушной безопасности-восстановление доверия населения 3 к воздушным перевозкам-является, надо сказать, во многом успешной, если учесть последние данные по основным авиакомпаниям."

Заключение

Устойчивый рост авиаперевозок пассажиров, грузов и почты является результатом постоянных технических улучшений в гражданской авиации. Существует непрерывный процесс улучшения общих эксплуатационных, технических и летных характеристик, особенно летных характеристик. Это означает увеличение пассажиропотока, грузоподъемности, скорости полета, эффективности, надежности и, следовательно, безопасности полета. Если говорить о глобальных перспективах развития транспорта, то, по мнению мировых экспертов, воздушный транспорт, несомненно, возьмет на себя руководящую роль. Их глобальный объем в последние десятилетия постоянно увеличивается. Воздушный транспорт играет все более важную роль в обществе и цивилизации в целом.

Список использованной литературы

- 1.Аветисов В.А. Мировой транспорт. СПб.;
- 2.Андерссон Б. Мировые авиаперевозки (пер. с англ.). М.: Международные отношения, 2001;
- 3.Беликов В. Хозяева небес // Вокруг Света;
4. Воздушный терроризм (сборник статей, пер. с англ.). М.: Центр Международных проектов;
- 5.Кутовой Г. Р. История авиации. М.: Мир, 1999.

UDC 656:339.7

*R. S. Akylbayeva¹, B.Manarbekkyzy¹
Civil Aviation Academy¹*

The forecast for the development of regional airports under the foreign investors control in the Republic of Kazakhstan

The article considers the forecast of the main trends in the development of regional airports in the Republic of Kazakhstan. It analyzes the current situation at regional airports and shows which partnership allows using all available resources for the implementation of airport activities in the country. The importance of improving the quality of airport asset management and maximizing the full realization of its market potential in the global crisis COVID-19 is considered.

Key words: airport, investors, COVID-19, state, coronavirus, passenger flow, aviation activity, profit, civil aviation, transport system, infrastructure.

Мақалада Қазақстан Республикасындағы аймақтық әуежайлар дамуының негізгі тенденциялары туралы болжам қарастырылған. Ол аймақтық әуежайлардағы қазіргі жағдайды талдайды және серіктестік елдегі әуежай қызметін жүзеге асыру үшін барлық қолда бар ресурстарды пайдалануға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Әуежай активтерін басқару сапасын жақсартудың және COVID-19 әлемдік дағдарысы жағдайында оның нарықтық әлеуетін барынша іске асырудың маңыздылығы қарастырылады.

Түйін сөздер: әуежай, инвесторлар, COVID-19, мемлекет, коронавирус, жолаушылар ағыны, авиациялық қызмет, пайда, азаматтық авиация, көлік жүйесі, инфрақұрылым.

В статье рассмотрен прогноз основных тенденций развития региональных аэропортов в Республике Казахстан. Проанализирована текущая ситуация в региональных аэропортах и показано какое партнерство позволяет использовать все имеющиеся ресурсы для реализации аэропортовой деятельности в стране. Рассмотрена важность повышения качества управления активами аэропорта и максимально полной реализации его рыночного потенциала в условиях мирового кризиса COVID-19.

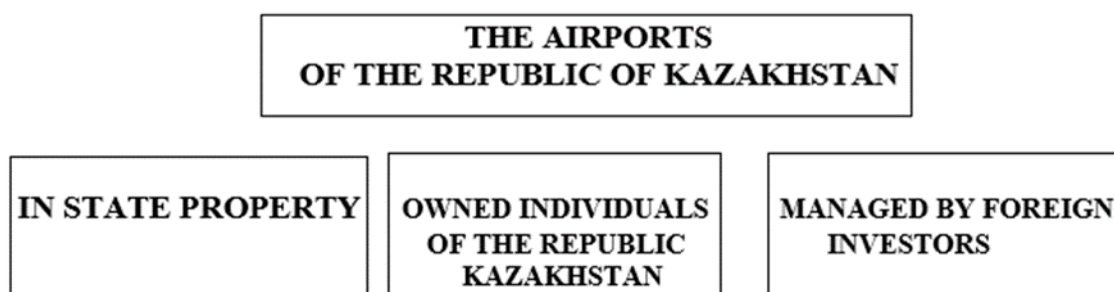
Ключевые слова: аэропорт, инвесторы, COVID-19, государство, коронавирус, пассажиропоток, авиационная деятельность, прибыль, гражданская авиация, транспортная система, инфраструктура.

Introduction

A characteristic trend in the development of airport activities in Kazakhstan in recent years has become an orientation towards increasing the commercial return of the airport, the most complete realization of its market potential. The financial performance of airports is at the forefront along with performance indicators. Thus, increasingly, airport activities are seen as a full-fledged business. At the same time, this activity is twofold. On the one hand, as already mentioned, it is a business and should be aimed at generating income. On the other hand, it provides a solution to the tasks of the state in developing market infrastructure; therefore, the state is more or less profitable to transfer regional airports to the control of foreign investors.

Main part

Currently, the airport management system is as follows (Picture 1).



Today, the country's transport system still needs further development and requires significant investments for wider coverage of large areas of our republic. Air transportation every year is acquiring an increasingly significant role in this regard. Government policies to transfer regional airports to private companies have begun to pay off.

After long negotiations between the Kazakh side and investors, the Turkish holding TAV Airports Holding announced the repurchase of 100 percent of the shares of Almaty International Airport in May 2020. The transaction value amounted to 415 million dollars. Representatives of TAV Airports Holding declared that realizing the potential of the airport will be the main task.

Having a geopolitical advantageous location, Almaty airport is the main transit hub between Asia and Europe. Almaty is strategically located on the "modern Silk Road". Kazakhstan is the largest country in the region, both geographically and economically, and Almaty is the country's largest city, controlling 20% of Kazakhstan's GDP. According to the new owners, Almaty airport has significant potential for growth, which can be fully realized.

In 2019, Almaty International Airport served 6,422,721 passengers - 13% more than in 2018. As before, more passengers flew to domestic destinations - 3,383,656 people per year, which, incidentally, is 19% more than in the previous one. For international flights, the airport served 3,039,065 passengers, with a 7% increase in passenger traffic. More passed last year through the Almaty airport and cargo - 69,099 tons of cargo, which is 18% more than in 2018. In total, in 2019, Almaty International Airport serviced 64,446 flights.

According to the results of 2019, the passenger flow of Almaty Airport amounted to 6.4 million people, and this result allowed him to enter the 10 busiest air harbors of the post-Soviet space.

Almaty International Airport is a profitable enterprise. Two of the country's longest runways and the most advanced navigation equipment allowed the airport to receive an ICAO certificate of higher category - III B. The annual passenger flow is almost six million people. All this brought the airport 7.408 billion tenge of net profit only in the first half of 2019. Taking into account the receipt of the fifth degree of "free skies", within the framework of which airlines will start operating flights from Russia, the Persian Gulf and Asia to Almaty International Airport next year, profits may increase by 30, 40, or even 100%.

The Aktau International Airport, operated by the Turkish company ATM Group until 2035, can also count on profits, the passenger traffic of which totaled 1,023,900 by the end of 2018, and the main airport of Kazakhstan, Nursultan Nazarbayev, in the capital of the country, whose services were used by 4,545,373 last year person. In the near future, Shymkent International Airport, which is on the balance sheet of the region municipality of the largest city in the south of Kazakhstan, can gain profitability, which, after the commissioning of a new terminal operated by SCAT, expects to increase passenger traffic from the current 817,073 to 3,500,000 people a year. As for the rest of the country's airports with the status of "international", they have the cost of reconstruction and maintenance often exceed revenues.

For example, the reconstruction of the main runway of the Kostanay International Airport, which ended at the end of October 2019, cost 9 billion tenge. For 10.7 billion tenge in 2018, the terminal and runway at the Semey International Airport were reconstructed. Reconstruction of the terminal and runway of the Oskemen International Airport, which will be completed in 2021, will cost 10.6 billion tenge. The preliminary cost of reconstruction of the terminal of Kyzylorda Korkyt Ata International Airport is estimated at 7.5 billion tenge.

Improved infrastructure of regional international airports in Kazakhstan will allow them to receive large aircraft such as Boeing-767 or Airbus-321, as well as count on an increase in passenger traffic. This is in theory, but not the fact that practice will be appropriate. Firstly, the cost of air travel both domestically and internationally is quite high for most residents of the regions of Kazakhstan. Secondly, the number of people in regional centers does not fully make their airports profitable. An illustrative example is Petropavlovsk, where from May 2019 the Russian airline IrAero operated flights to Moscow. Three months later, the Russian air carrier was forced to refuse to operate the Moscow-Petropavlovsk-Moscow route because of the very low passenger flow and since November transferred its flight to Kokshetau. A similar story was observed in Pavlodar,

where the Russian airline Sibir did not operate flights to Novosibirsk for a year and a half due to unprofitable flights.

Regional international airports are interested in attracting foreign investors and do not mind being managed by a private company. However, there are few applicants for managing such regional airports.

Kazakhstan's attempts to make regional airports with international status attractive on their own do not seem to have succeeded. Nine airports of the country transferred by the government's decision in the period from 2013 to 2016, managed by Samruk-Kazyna fund through the Kazakhstan Temir Zholy subsidiary Airport Management Group LLP, for the most part returned to communal ownership. In particular, in the fall of 2018, the airports of Kostanay and Shymkent were returned to the regional akimats. The National Welfare Fund was unable to find buyers for a lot of three air harbors: Aktobe, Atyrau and Pavlodar at a cost of 9.2 billion tenge. Now only Airport Petropavlovsk, Kyzylorda and Kokshetau are left behind Airport Management Group (AMG).

Conclusion

The global crisis in the face of the COVID-19 pandemic has greatly affected the dynamics of passenger traffic in Kazakhstan. He clearly demonstrated to potential investors the high commercial and political risks associated with investments in the aviation industry.

At the moment, there is a keen interest in the assets of a number of Kazakhstani airports by investors, primarily from the Persian Gulf and Southeast Asia. Experts believe that this is due to the "fifth degree of freedom" introduced on November 1 at 11 international airports in the country.

The peculiarity of Kazakhstan's civil aviation is in the high level of state administration and control of this sphere, inherited after the Soviet era. Meanwhile, this industry is developing quite dynamically around the world and requires faster and more flexible measures, a higher level of human capital and the quality of investors. We can note the efforts of the state to gradually transfer control in air aviation to a more competitive environment.

References

1. The official website of the IAA <https://www.alaport.com/>
2. The official site of the MIIR RK <http://www.miid.gov.kz/ru/>
3. Official website <https://kursiv.kz/>
4. Guide to airport services // ICAO DOC No. 9137-AN / 898 Part 8 "Airport Operational Services".
5. The Law of the Republic of Kazakhstan "On the use of the airspace of the Republic of Kazakhstan and the activities of aviation" No. 339-IV of July 15, 2010

УДК 656.7

*Ж. Канайбекова¹, И.Ж. Асылбекова¹
Академия гражданской авиации¹*

Внедрение зарубежного опыта при создании авиационного хаба

«Аэропорт Алматы получил сертификат годности аэродрома на три года. Кроме того, проведена модернизация светосигнального оборудования взлетно-посадочных полос. При помощи фонда «Даму» и программы развития ООН мы получили субсидирование данного проекта в размере 600 млн тенге», - отметил президент МАА Болат Ержанов.

В современном, динамично развивающемся мире технологии все больше начинают заменять человеческий труд, исключая ошибки, которые мог бы повлечь за собой

человеческий фактор. Развитие роботизации в ближайшие 10 лет может привести к автоматизации примерно 90 процентов всех рабочих процессов, в которых к июлю 2019 года заняты люди.

Сфера хаб не является исключением, поэтому автоматизация процессов здесь также необходима. Но перед тем, как что-то внедрить, нужно провести анализ и выявить эффективность, что и было сделано в данной работе. Мы предложили возможные технологии и подробно описали их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: хаб, неаэропортовой деятельность, ступицы - спицы, мультимодальный перевозока, стыковочный рейс, авиасеть, взлетно-посадочные полосы, аэродром, узловый аэропорт, воздушная трасса, воздушная перевозка, маршрут, организация полетов.

«Алматы әуежайы үш жылға аэродромның жарамдылық сертификатын алды. Сонымен қатар, ұшу-қону жолақтарының жарық сигналдық жабдықтарын жаңарту жұмыстары жүргізілді. «Даму» қоры мен БҰҰ Даму бағдарламасының көмегімен біз бұл жобаға 600 миллион теңге көлемінде субсидия алдық, - деді ХАА президенті Болат Ержанов.

Қазіргі, қарқынды дамып келе жатқан әлемде технологиялар адам факторына әкеп соқтыруы мүмкін қателерді қоспағанда, адам еңбегін алмастыра бастайды. Алдағы 10 жылда роботтауды дамыту 2019 жылдың шілдесіне қарай адамдар жұмыс істейтін барлық жұмыс процестерінің шамамен 90 пайызын автоматтандыруға әкелуі мүмкін.

Хаб саласы ерекше емес, сондықтан процестерді автоматтандыру да қажет. Бірақ бірдеңені енгізер алдында осы жұмыста не жасалғаны туралы талдау жасап, тиімділікті анықтау қажет. Біз ықтимал технологияларды ұсындық және олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін егжей-тегжейлі сипаттадық.

Түйін сөздер: хаб, әуежайдан тыс қызмет, хаб ступицасы, мультимодалді тасымалдау, рейсті бір бірімен қосу, әуесаяхаты, ұшу-қону жолағы, әуеайлақ, әуежай торабы, әуежолы, әуеде тасымалдау, бағдар, ұшуларды ұйымдастыру.

Almaty airport has received a certificate of validity of the airfield for three years. In addition, the runway lighting equipment has been upgraded. With the help of the Damu Fund and the UN development program, we received a subsidy for this project in the amount of 600 million tenge, " said Bolat Yerzhanov, President of the IAA.

In the modern, dynamically developing world of technology, human labor is increasingly starting to replace human labor, eliminating errors that the human factor might entail. The development of robotics in the next 10 years can lead to the automation of approximately 90 percent of all work processes in which people are engaged by July 2019.

The hub sphere is no exception, therefore, automation of processes is also necessary here. But before you implement something, you need to analyze and identify the effectiveness, which was done in this work. We proposed possible technologies and described in detail their advantages and disadvantages.

Key words: hub, not airport activity, naves needles, multimodal transportation, connecting flight, avianetwork, take-off landing strips, airfield, hub airport, airway, air transportation, route, organization of flights.

Введение

Первым Президентом Казахстана Нурсултаном Назарбаевым были определены 100 конкретных шагов для реализации 5 президентских реформ:

- Формирование современного государственного аппарата;

- Обеспечение верховенства Закона;
- Индустриализация и экономический рост;
- Нация единого будущего;
- Транспарентное подотчетное государство.

С привлечением стратегического инвестора будет построен новый международный аэропорт, соответствующий мировым стандартам. В 2015 году с участием «Lufthansa Consulting» проведен анализ инвестиционных предложений 7-и компаний - китайская «Тенгри Холдинг», сингапурская «Changi Airports International», французская «Vinci Group», казахстанская «МГ Холдинг», казахстанско-корейская «KR New Tech», индийская «GMR Airports» и корейская «Hyundai Engineering Co».

По итогам определен оператор по созданию авиационного хаба под Алматы - «МГ Холдинг». Для привлечения инвестиций и управления новым аэропортом «МГ Холдинг» договорилась о привлечении инвестиций с Республикой Сингапур, которая определила координатором реализации Проекта государственное агентство «Singapore Cooperation Enterprise».

В настоящее время прорабатывается вопрос подписания межправительственного соглашения между РК и Сингапуром по защите инвестиций в отношении проекта. До конца года будут проведены процедуры внутригосударственного согласования проекта Соглашения. Со следующего года начнется переговорный процесс с сингапурской стороной. В рамках приоритетов по вхождению Казахстана в тридцатку наиболее динамических стран мира, стоит немало задач, одна из которых – усиление транзитного потенциала страны. Казахстан стремится стать крупнейшим деловым и транзитным хабом Центральной Азии, достигнув к 2020 году увеличения транзитных перевозок вдвое – с 16 до 30 млн тонн. Реализация приоритетов данной сферы в рамках «100 конкретных шагов» предусматривает привлечение крупнейших мировых компаний к развитию транспортных коридоров и рынков мультимодальных перевозок, в том числе к созданию международного авиационного хаба. В интеграции Казахстана в глобальную практику большую роль играет наличие совершенной дорожно-транспортной и логистической систем, которые выполняют две кардинально важные функции: 1) обеспечивают доставку казахстанских грузов на рынки зарубежных стран. 2) приносят государству существенный доход в виде платежей за транзит товаров по территории Казахстана.

Целесообразность наращивания транзитных перевозок из Европы в Китай и обратно через территорию Казахстана имеет существенное преимущество-он значительно короче и более безопасен. Сухопутный маршрут через Казахстан сокращает время.

На сегодня наибольший уровень интенсивности грузопотоков наблюдается по маршрутам Северного и Центрального транзитных коридоров. В связи с этим государством уделяется огромное внимание созданию мультимодального Евразийского трансконтинентального коридора, что позволяет связать Европу и Азию и привлечь до 5–8% потенциального объема транзитного грузопотока от общего товарооборота Китай – ЕС – Китай.

Транспортный коридор будет проходить по двум направлениям – через Казахстан, Россию и далее в Европу, а также через Казахстан, Азербайджан, Грузию и в Европу. Наряду с этим планируется формирование сети транспортно-логистических центров в Астане, Шымкенте, Актау, Актобе, Атырау, Орале, Костанае, Павлодаре и Семее.

Сегодня идет активный процесс интеграции казахстанских дорожно-транспортных линий в Европейскую и Азиатскую региональные системы автомобильных дорог с выходом в крупнейшие транспортные узлы и терминалы большинства государств евразийского материка. Тем самым Казахстан решает одну из важных стратегических задач экономики – прорубает «окно» в большой мир.

Основная часть

Хаб – это крупный аэропорт, который должен обладать достаточной пропускной способностью летного поля и аэровокзала; в нем базируется альянс авиакомпаний, и такой аэропорт позиционируется как пункт пересадки для пассажиров, обладает высоким процентом стыковочных рейсов; пассажиры пересаживаются с рейса на рейс в короткий промежуток времени. В международной практике на основе вышеизложенных критериев существуют три базовые стратегии для формирования и функционирования хаба: 1) стратегия развития инфраструктуры аэропорта. 2) стратегия роста пассажирских и грузовых перевозок. 3) стратегия повышения качества обслуживания пассажиров.

Принцип хаба «ступицы - спицы» был разработан в качестве одного из результатов дерегуляции авиакомпаний США. Концепция системы заключалась в сосредоточении трафика на одном хабе от основных меньших национальных аэропортов известных как спицы, а затем собранная группа пассажиров доставлялась из одного хаба в другой. Развитие этой новаторской системы позволило путешественникам более интегрироваться с системой путешествия, где у пассажиров из небольших регионов была возможность сделать транзиты в крупном хабе, в котором стыковочные рейсы во многие другие направления были теперь возможны. При функционировании хаба выделяется целый спектр преимуществ для всех заинтересованных лиц. Пассажиры получают стратегию интеграции при собственных путешествиях с маршрутной сетью авиакомпаний. Также для пассажиров увеличивается как количество дневных-вечерних обратных рейсов, так и количество мест назначения. Для государства эффект заключается в увеличении уровня ВВП, рабочих мест, а также прямых иностранных инвестиций. Авиакомпании снижают свои риски, поскольку пассажиры могут оставаться в рамках авиасети. Также компании начинают бороться за пассажиров разных целевых групп: создаются лоу-кост-компании и опять увеличивается количество рейсов. Владельцы аэропортовых комплексов получают развитие стратегии роста пассажирских и грузовых перевозок, что влечет за собой увеличение доходов как от аэропортовой, так и неаэропортовой деятельности. Наиболее важная черта хаба - это процентное соотношение между трансферными, которые используют хаб как пересадочный пункт, пассажирами и общим количеством перевезенных пассажиров через хаб. На 2010 год во Франкфурте-на-Майне доля трансферных пассажиров доходила до 53%, в амстердамском Схип-холе до 41%.

По мнению Йохана Л. Франка, управляющего директора австрийской консалтинговой компании Airport Consulting Vienna, «настоящие хабы обладают показателем, превышающим 30%». Следовательно, на основе анализа трансферного тренда, который не уступал бы общепринятым, необходима стратегия развития конкуренции между авиаперевозчиками за счет создания лоукостеров, которая будет рассмотрена далее. В мировой практике существуют три варианта создания хаба. Первый - общее развитие, ведомое ростом зоны охвата аэропорта. Второй - ведущее развитие авиакомпаний, которые решают развить свой центр в аэропорту, предлагающему привлекательное географическое положение, достаточное пространство для расширения и разумную структуру издержек, например, US Airways развил Charlotte в США. Из мировой практики можно выделить и типы крупных аэропортов. Это международные хабы, международные аэропорты, вторичные хабы и региональные аэропорты. В международных хабах стратегические альянсы фокусируют свой трафик, и объем пассажиропотока за год составляет не меньше 40 млн человек; для них характерна высокая доля трансферного тренда. Международные аэропорты выполняют роль фидеров для международных хабов, и их пассажиропоток составляет более 20 млн человек; трансферный тренд ниже, чем в международных хабах. Для вторичных хабов характерны низкий трансферный тренд и 10 млн перевезенных пассажиров. У региональных аэропортов нет трансферного тренда. Каждый из мировых хабов выбирает свой путь развития. Мы бы

хотели проанализировать деятельность двух аэропортов - Хитроу в Великобритании, позиционирующийся как единственный хаб в этой стране, и международного аэропорта Хартсфилд-Джексона в Атланте, США, который с 2009 по 2011 гг. являлся единоличным лидером по перевозкам пассажиров за год в мире - в 2011 году было перевезено свыше 92 млн человек. Интерес к этим двум аэропортам связан еще и с тем, что Хитроу является международным хабом, а аэропорт Хартсфилда, несмотря на свое название и объём перевезенных пассажиров, является домашним хабом для США. Несмотря на различие в форме собственности - Хитроу находится в частной собственности, а Хартсфилд в государственной, эти аэропорты проводят развитие трех базовых стратегий. Хитроу подготовил взлетно-посадочные полосы - ВПП для приёма Боинга А380, что в свою очередь повлекло развитие стратегии роста пассажирских и грузовых перевозок. На сегодня Хитроу располагает 5 пассажирскими и 1 грузовым терминалом и 2 ВПП. Британцы уже испытывают нехватку ВПП: даже небольшой сбой в работе аэропорта заставляет уходить воздушные суда на дополнительный второй, а то и третий круг, увеличивая время пребывания самолета в воздухе в среднем на 20-30 минут. Как итог: департамент транспорта Соединенного Королевства издал документ о строительстве третьей ВПП для разгрузки двух существующих, что повлечет снос частных домов вблизи аэропорта.

Аэропорт Джексона в свою очередь построил пятую ВПП и рулёжную дорожку, а также дополнительно 1 домашний и 1 международный терминалы - итого 7 домашних и 2 международных терминала. Причем для их строительства были использованы четыре инструмента привлечения финансовых средств: средства федеральных бюджетных целевых программ - грантов, федеральных налогов, взимаемых с пассажиров аэропортов США, доходов от собственных облигаций, и доходов самого хаба. Огромное внимание оба хаба уделяют развитию стратегии роста пассажирских и грузовых перевозок. Джексон прибегает к увеличению авиакомпаний, базирующихся в хабе, что увеличивает количество направлений и маршрутов в хабе, уже к 2012 году все 4 крупнейшие авиакомпании США разместились в Джексоне.

Хитроу в свою очередь старается максимально возможно применять свои ограниченные территориальные возможности: время стыковки рейсов для транзитных пассажиров постепенно сокращается, каждый самолёт занимает ангар или зону во избежание неэффективного простоя пустой площадки. Из-за территориальных ограничений Хитроу имеет ряд проблем в строительстве новых терминалов и привлечении новых авиакомпаний для расширения авиасети аэропорта. Хитроу ввел показатель удовлетворенности пассажиров также активно участвует в организации исследований и опросов среди пассажиров в отношении качества обслуживания. В Хитроу активно работает система электронных билетов, элиминируя время на поездку в аэропорт и покупку там обычных билетов для пассажиров. В США почти все аэропорты находятся в государственной или муниципальной собственности - стратегия приватизации в Америке по форме не развита, но по сути она есть. Крупные аэропорты США как объекты естественной монополии и элементы транспортной инфраструктуры, обеспечивающей национальную безопасность страны, сохранены в государственной собственности.

Складские помещения в аэропортах сдаются в аренду бизнесменам, занимающимся розничной торговлей, организацией питания. На контрактной основе аэропорты взаимодействуют также с подразделениями вооруженной охраны, полицией и даже с организациями, обеспечивающими информационное обслуживание в аэропорту. О масштабах этого привлечения говорят цифры официальной статистики: 90% работающих в крупнейших аэропортах США - это персонал привлеченных в аэропорты частных компаний. Американские авиаузлы используют стратегию диверсифицированного привлечения населения для работы в аэропортах, что является одним из условий получения

правительственных грантов. Поэтому для работы в американских аэропортах активно привлекаются как представители малого бизнеса, так и представители ущемленных категорий населения - национальные меньшинства. Что приносит свой эффект: аэропорт получает полный спектр специалистов на всех уровнях производственного цикла, в регионе, в котором находится аэропорт, увеличивается занятость населения, также сокращается имущественное расслоение и снижаются расовые и социальные противоречия. После привлечения специалистов и компаний, занимающихся неавиационной деятельностью, американские власти освободили аэропорты от налогов - стратегия налоговых льгот и обязали руководство вкладывать всю прибыль в развитие аэропортов. Также руководство аэропортов может само регулировать величину аэропортовых сборов, сокращая их уровень, увеличивая при этом количество авиакомпаний в узле, которые уменьшают цену на авиабилет, увеличивая пассажиропоток в регионе.

Заклучение

Следующим сценарием в американской практике является широкое распространение доходных облигаций аэропортов данный финансовый инструмент обладает положительным эффектом как для хаба, так и для населения, которое застраховано от банкротства аэропортов, т.к. прибыль из них не выводится и аэропорт может рассчитывать на правительственные гранты, которые являются очередным инструментом финансирования - вторая часть инвестиционной стратегии.

Список использованной литературы

1. И.Я Аксенов Единая транспортная система. М-91.
2. Н. Бегмагамбетов, С. Смирнова Транспортная система Казахстана. А., 2005.
3. И.Я Аксенов- Транспорт: история, современность перспективы, проблемы. М., 85.
4. Транспорт и связь Республики Казахстан. 2002-2005. Статистический сборник. Агентство по статистике. А., 2006.
5. Казахстан. Национальная энциклопедия. А-206. 5 том.
6. Большая Советская Энциклопедия. Издательство Советская Энциклопедия. М-1977. 26 том.

ӘОЖ 578.834.1:656

*Р.С. Акылбаева¹, Б. Манарбекқызы¹
Азаматтық авиация академиясы¹*

Коронавирустық пандемияның әлемдегі және Қазақстандағы әуежайлардың болашағына әсері

Мақалада пандемияның әуежайлар қызметіне әсері қарастырылған. Коронавирустың әсерінен жолаушылар ағынының күрт төмендеуі жағдайында Қазақстанның ірі әуежайлары өз шығындарын оңтайландыруға кірісті. Карантин кезеңінде әуежайлардың жұмысы ерекше назарға алынған. Карантин жағдайында өзекті мәселелер талданып, жермен жұмыс істеу талаптары қарастырылған.

Кілт сөздер: *әуежай, коронавирус, пандемия, авиациялық қызмет, кірістер, азаматтық авиация, әлемдік қауымдастық, инфрақұрылым.*

В статье рассмотрено влияние пандемии на деятельность аэропортов. В условиях резкого снижения пассажиропотока из-за коронавируса, крупные аэропорты Казахстана

приступили к оптимизации своих расходов. Освещена работа аэропортов во время карантина. Анализируются проблемы и рассматриваются требования к наземному обслуживанию в условиях карантина.

Ключевые слова: Аэропорт, коронавирус, пандемия, авиационная деятельность, доходы, гражданская авиация, мировое сообщество, инфраструктура.

The article considers the impact of the pandemic on the activities of airports. In the conditions of a sharp decrease in passenger traffic due to the coronavirus, large airports in Kazakhstan have begun to optimize their costs. The operation of airports during quarantine is highlighted. The problems are analyzed and the requirements for ground handling in quarantine are considered.

Keywords: airport, coronavirus, pandemic, aviation activity, revenues, civil aviation, world community, infrastructure.

Кіріспе

Халықаралық азаматтық авиация ұйымы (ИКАО) Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымымен бірлесе отырып, әлемде коронавирустың таралуын болдырмауға көмектесуде. Әуежайлар коронавирустық пандемиядан кейін бірқатар шектеулерді сақтайды.

Өзгерістер ең алдымен тексерістерден өтуге және қауіпсіздік жүйесіне, сондай-ақ азық-түлік пен сусындарды жеткізуге қатысты. Өйткені әуежайлардың тәуекел тобындағы орны жоғары.

Болжам бойынша, енді әуежайдың барларында түскі асты немесе сусындарды ішу, үстел, ыдыс-аяқ пен сусындарды алдын-ала брондағанда ғана болады. Әлеуметтік қашықтықты сақтау үшін үстелдер мен орындықтардың санын азайтылады. Сонымен қатар, коронавирустық пандемия әуежайларды тіркеуді тездетіп, жеңілдету үшін заманауи технологияларды қолдануға итермелейді. Бұл жағдайда тұлғаны тану жүйесі және электронды төлқұжаттарды енгізу көмектеседі.

Сондай-ақ, жолаушыларды коронавирустық инфекцияны тексеру процедуралары, оның ішінде термиялық сканерлеу немесе олардан денсаулық паспортын сұрау процедуралары талқыланады.

Шығар алдында адамдарды тексеру халықаралық деңгейде үйлестірілуі керек. Әлем елдерінде әртүрлі эпидемиологиялық жағдай сақталуда, ал бірқатар мемлекеттер өздерін оқшаулауды бақылауды әлсіретіп, індетке төтеп бере алмады.

Негізгі бағыттар

Авиация саласы ұзақ ұшулар кезінде де аурудың таралуын болдырмауға көмектесетін қосымша шаралар қабылдады. Негізсіз шектеулер халықтың денсаулығын қорғамайды, бірақ қорқыныш пен стигматизацияға әкелуі мүмкін.

Мысалы, қазіргі заманғы әуе кемелері салондағы ауаны зарарсыздандыруға көмектесетін сүзгілермен жабдықталған. Әуе кемелерін өндірушілер, авиакомпаниялар және әуежайлар жолаушыларға жұқтыру қаупін азайту үшін қосымша шаралар қолданады. Жақсартылған сүзу жүйесі мен басқа құралдардың арқасында кабинадағы ауа қауіпті емес. Сонымен қатар, көптеген әуежайларда ұшаққа отырар алдында жұқтырған жолаушыларды анықтауға көмектесетін шаралар енгізілген.

Сарапшылардың айтуынша, басты проблема - коронавирусты тестілеудің бірыңғай технологиясының болмауы - дәл талдау әлі ойлап табылған жоқ. Саяхатшылардың алғашқы толқыны әдеттегіден гөрі аз болады, демек, әлеуметтік қашықтықты басқаруға болады.

Әр адам рейстерге сұраныстың баяу, біртіндеп артуын күтеді, ал рейстер саны аз болады. Алдымен, бұл іскерлік және мерекелік сапарлар, содан кейін сапарлар. Тапсырма жоспарланған рейстер санының көбеюі мен қашықтықты сақтау қажеттілігімен қиындайды.

Оның пікірінше, сапарға деген сұраныс маусым айында оралады, бірақ адамдар саяхат кезінде абай болуға тырысады. Оларға жол бойында өзін жайлы сезіну үшін уақыт қажет.

Кейбір әуежайларда жолаушылар қауіпсіздігінің қатаң шаралары енгізілген. Мәселен, мысалы, Гонконгке келген кезде адамдар бірден коронавирус сынағын тапсыруы керек және олар анализ дайын болғаннан кейін - бірнеше сағат ішінде қалаға шығарылады.

Коронавирустық пандемиядан кейін жолаушылар әуе қатынасында өзгерістер болады деп күтілуде. Біріншіден, инновациялар әуежайда рейске тіркелу процесіне әсер етеді - сарапшылардың пікірінше, бұл бірегей кодтарды сканерлейтін немесе дауыстық командаларды оқитын құрылғылардың арқасында мүлдем байланыссыз болуы мүмкін.

Мұндай жаңалықтар Қазақстан әуежайларында қаншалықты тез енгізіле бастауы аймақтағы вирустың таралуына байланысты болады.

1 мамырдан бастап Қазақстанның басқа қалалары сияқты Нұр-Сұлтан мен Алматы арасындағы рейстер қалпына келтірілді. Ковид-19 үшін Қазақстандағы ішкі рейстерге міндетті ПЦР тестілеу талабы алынып тасталды. Басқа санитарлық және карантиндік талаптар (әлеуметтік қашықтық, анкеталар, маска режимі, терминал ғимаратына кірмеу, байланыссыз термометрия) орындалды. Әуежай ғимаратында және әуе кемесінде ыстығы көтерілген немесе аурудың белгілері бар адамдарға (жөтел, енгігу, енгігу) жол берілмейді.

Барлық жолаушыларға тек бетперде мен қолғап киюге болады. Әуежайларда барлық жерде әлеуметтік қашықтық өлшенді, санитарлық тазартқыштар орнатылды. Әуежай басшылығы жолаушылар мен рейстерге қызмет көрсетуге дайын екендіктерін айтты.

Егер жаңартылған рейстерді бақылау барысында 5-7 күннен кейін жолаушылар арасында науқастар табылмаса, олар Қазақстанның басқа қалаларына рейстерді қалпына келтіруді қарастырады. Мониторингтен кейін халықаралық рейстерді қалпына келтіру мәселесі қарастырылады. Барлығы эпидемиологиялық жағдайға және әр аймақтағы ауруға байланысты болады.

Мәжбүрлеп тоқтап қалуға байланысты, Қазақстандағы ең ірі әуежайлардың кірістері 2020 жылдың соңғы екі айында COVID-19 басталуының әсерінен қатты қысымға ұшырады. Авиациялық және авиациялық емес кірістер іс жүзінде нөлге дейін азайтылды, ал кәсіпорындар белгілі бір шығындарға ұшырады. Сонымен қатар, әуежайлар санитарлық-эпидемиологиялық шараларды өткізуге, оның ішінде дезинфекциялық құралдарды, жеке қорғаныс құралдарын, костюмдер, санитарлық тазартқыштар және басқаларын сатып алу үшін айтарлықтай шығындарға ұшырады.

Карантин кезеңінде кейбір әуежайлар тоқтамады, бірақ транзиттік және жүк рейстерін тарту үшін жұмыс жасады, гуманитарлық рейстерге қызмет көрсетті. Бұл өз кезегінде әуежайларға белгілі бір кіріс алуға мүмкіндік берді. Барлық рейстер санитарлық нормаларға сәйкес орындалды.

Мәселен, Нұр-Сұлтан әуежайы арқылы төтенше жағдай енгізілген сәттен бастап 800-ден астам жүк транзиттік рейстер аяқталды. Күніне 3-4 жүк рейсі орындалды. Қазақстан аумағы арқылы ұшатын авиакомпаниялармен үнемі хат алмасулар болды.

Әуежайдан түсетін қаражат қозғалыс деңгейіне тікелей байланысты. Ұшуларға тыйым салу салдарынан, сәйкесінше авиациядан түсетін табыстың төмендеуіне әкеледі. Авиация саласындағы басқа ойыншыларға қарағанда, көлікке сұраныс төмендеген кезде, әуежайларда шығындарды азайтудың шектеулі тәсілдері бар.

Әуежай инфрақұрылымын пайдалану құны өзгеріссіз қалады және әуежайлар терминалдар мен ұшу-қону жолақтарын жаба немесе жылжытпайды.

Қарастырылатын тағы бір аспект - аэронавигациялық емес кірістер болып табылады, өйткені әуеайлақтан түсетін кірістер әуежайдың барлық операциялары мен күрделі шығындарын жаба алмайды. Әлемдегі кейбір хаб әуежайлары үшін авиациялық емес кірістер

негізгі табыс көзі болып табылады. Қазақстан әуежайлары авиациялық емес қызметтен түскен табыстың орташа есеппен 5-10% алады.

Мүмкін болашақта Қазақстанның ірі әуежайларының авиациялық емес қызметінен түсетін кірістер, сондай-ақ әлемдік хабтар сияқты 45% -ға дейін өседі. 2022 жылдың II тоқсанында Алматыда жаңа терминал ашылады деп күтілуде.

Жаңа халықаралық Алматы әуежайы құрылды, Қазақстан Президентін оңтүстік астананың халықаралық әуежайын қайта құру жоспарларымен таныстырды. Жобаның құны 150 миллион еуроға бағаланады, терминалдың жалпы ауданы 55 мың шаршы метрді құрайды, жолаушылар ағынының күтуі жылына 6 миллион адамды құрайды. Қайта құру жұмыстары аяқталғаннан кейін Алматы әуежайы Орталық Азиядағы ең ірі авиациялық торапқа айналуы мүмкін.

Қорытынды

БҰҰ-да үнемі шақырылатын халықаралық ынтымақтастық аурудың таралуын болдырмауда маңызды рөл атқарады, өйткені барлық елдерде инфекциямен күресте тең мүмкіндіктер жоқ. Қабылданған шаралардың тиімділігі елдердің өзара іс-қимыл деңгейіне байланысты, өйткені дамушы елдердегі денсаулық сақтау жүйесінің мүмкіндіктері шектеулі.

Барлық елдерді тезірек үйлестіру, ИКАО, ИАТА талаптары мен нормаларын сақтау әлемдегі барлық әуежайлардың қалыпты жұмысына оралуға мүмкіндік береді. Бұл 99 халықаралық бағыт бойынша 26 шетел мемлекетімен Қазақстанның әуе қатынасын қалпына келтіруге әкеледі.

Пайдаланылған дереккөздер тізімі

1. Халықаралық азаматтық авиация туралы конвенция. /БҰҰ құжаты/ А/ CN4.245, 1971. 23.04.
2. Әуежай қызметтеріне нұсқаулық // ИКАО DOC № 9137-AN / 898 8-бөлім «Әуежайды пайдалану қызметі».
3. «Қазақстан Республикасының әуе кеңістігін пайдалану және авиация қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2010 жылғы 15 шілдедегі № 339-IV Заңы.
4. «Қазақстан Республикасының тұрғындары арасында коронавирустық инфекциялардың алдын алу жөніндегі шараларды одан әрі күшейту туралы» Қазақстан Республикасының Бас мемлекеттік санитарлық дәрігерінің 2020 жылғы 10 мамырдағы № 36 қаулысы.

Ғылымның, білімнің және бизнестің интеграциясы
Интеграция науки, образования и бизнеса
Integration of science, education and business

ӘОЖ 81`367: 811.512.122

Г.Х. Тулекова¹, Г.Х.Тулекова²
Азаматтық авиация академиясы¹
«Тұран» университеті²

Рухани жаңғыру: Абай, Шәкәрім шығармаларындағы ұлттық танымның мәні

Берілген мақалада Абай мен Шәкәрім шығармаларындағы ұлттық танымның мәні кеңінен айтылады. Абай шығармалары халықтық рухты пайымдауға құрал болатын мұра. Аталған мақалада Абай, Шәкәрім өлеңдері жан-жақты талданған. Сонымен қатар, жалпыадамзаттық адами мәселелер – Абай мен Шәкәрім шығармаларының өзекті тақырыбы екендігі анықталған.

Түйін сөздер: шығарма, тақырып, өлең, халық, ұлттық.

В данной статье описывается сущность национального познания в трудах Абая и Шакарима. Работы Абая являются наследием, отражающим дух народа. В этой статье подробно анализируются стихи Абая и Шакарима. Так же было установлено, что общечеловеческие проблемы являются актуальными в работах Абая и Шакарима.

Ключевые слова: композиция, тема, стихотворение, народ, национальный.

This article describes the essence of national knowledge in the writings of Abay and Shakarim. The work of Abay is a heritage reflecting the spirit of the people. In this article, the verses of Abay and Shakarim are analyzed in detail. In addition, it was found that universal human problems are relevant in the works of Abay and Shakarim.

Key words: composition, theme, poem, people, national.

Кіріспе бөлім

Абай мен Шәкәрім көтерген мәселелер ұлттық құндылықтарды ғана құрамайды, жалпы адами мәселелерді де қозғайды.

Сонымен қатар, екі жастың немесе қос ғашықтың арасындағы махаббаттың кіршіксіз таза, пәк болуын да өлеңге арқау етті. Оған Абайдың Пушкиннен аудармасын: «Евгени Онегині», «Татьянаға хаты» шығармаларының мазмұнынан көруімізге болады. Ақын орыс поэзиясының алыбы Пушкиннің шығармасын қазақша аударып отырып, оны қазақтың төл шығармасындай сөйлете білді. Ал ақын шығармасындағы «махаббат» концептісі адамдар арасындағы көңіл тазалығы, пәктік, шынайылық, құрметтеу, ізгілік, сену т.б. адами қасиетке тән когнитивтік модельдерден тұрады.

Абайдың табиғат туралы өлеңдеріндегі көркем бейнелер – сыртқы және ішкі дүниенің шынайы үйлесімділігінен туған бейнелер. Абайдың табиғат туралы өлеңдерінде де табиғаттың мінезі секілді әр түрлі мінездегі көңіл-күй, сезім иірімдері көрініс береді. Мысалы, Абайдың «Жаз» өлеңінде:

Жаздың көркі енеді жыл құсымен,

Жайраңдасып жас күлер құрбысымен, – деп ақынның көңіл-күйі ішкі таным-түйсіктерінің бір уақыт байыз тауып, толысқан, кемеліне келген сәтін бейнелейді. Немесе:
Жазғытұры қалмайды қыстың сызы,
Масатыдай құлпырар жердің жүзі.
Жан-жануар, адамзат анталаса,
Ата-анадай елжірер күннің көзі, – деген өлең жолдарында есімді тіркестер табиғат тамашасын одан әрі әрлендіре түскендей.

Негізгі бөлім

Уақыт өлшемін бейнелеуде қолданылған «ған» көсемшесі де ақынның сол бір кезге деген сағыныш, аңсауының, қимастық сезімінің кілті сияқты: «Жаздыгүн шілде болғанда, Көқорай шалғын, бәйшешек, Ұзарып өсіп толғанда; Күркіреп жатқан өзенге, Көшіп ауыл қонғанда». Осылайша басталған өлең суреті енді «ып/іп/п» көсемшелері арқылы ойнақы, динамикалық сипат алады. Өлеңнің соңғы шумағына келгенде осы ырғақ үзіліп, «Өткен күннің бәрі ұмыт, Қолдан келер қайрат жоқ» екенін «байғұс шалдың» бейнесімен тұжырымдайды. Мұндағы көңіл-күйді жеткізуде өлеңнің ұйқасымен бірге «ған/ген», «ып/іп/п» қосымшаларының мағынасы мен қызметі абстракцияланып, ерекше танымдық стилемаларға айналған.

Жоғарыда да сөз болған қазақ халқының ертеден қалыптасқан моралі «Малым жанымның садағасы, Жаным арымның садағасы» деп *ар, ұят, иман* қасиеттерін жаннан артық бағалап, «Өлімнен ұяттың күшті екендігін» қоғамда, тәрбиеде басты қағида етіп ұстанған. »[2, 45-б.]

Абайдың осы *Алланың өзі* де рас, *сөзі* де рас деп басталатын өлеңінде және отыз алтыншы, отыз сегізінші қара сөздерінде *ар мен иманды* түсіндіруде араб сөздерін дәл құран тілінде берілуімен қолданып, оның мән-мағынасын қазақтың поэзия тілімен немесе қара сөздерінде шешендік үлгісімен береді.

Абай мен Шәкәрім шығармаларындағы ең ірі концептілік жүйе құрай алатын концепт – өмір, өлім, алла, ар-ұят, махаббат, иман т.б. тұжырымдасы. Олар эпитет, теңеу сияқты көріктеу құралдары арқылы, сондай-ақ еркін сөз тіркестері, оның ішінде есімді және етістікті сөз тіркестері арқылы көрініс табады.

«Ұятың, арың оянсын, Бұл сөзімді ойласын», «Адамдық борыш ар үшін, Барша адамзат қамы үшін», – деп өз өлеңдерінде қайталанып отыратын жалпыадамзаттық адами мәселелер – Абай мен Шәкәрім шығармаларының өзекті тақырыбы.

Абай мен Шәкәрім шығармаларындағы адамды ізгілікке жұмылдырудың барысындағы адамдық моральды көрсететін «ар-ұят» концептісі бинарлық жұп ретінде қатарласып қолданылады. Адамдық асыл қасиетті көрсететін этиканың өлшемі – ар мен ұят бірін-бірі толықтырып отыратын құбылыстар. «Ар-ұят» концептісінің Абай мен Шәкәрім шығармаларындағы қолданысына тоқталатұғын болсақ, ағайынды ақындар «ар-ұят» концептісін жырға қосу барысында ерекше образды сөздер мен беруімен қатар танымдық ерекшелігін де баса көрсете отырып, дидактикалық негізге қосады.

«Ар-ұят» концептісі ақындар өмірімен өзектес күрделі концепт екендігін тікелей олардың өмірімен сабақтастыра қарастыру барысында көптеген танымдық ақпараттар алуға болады. Мәселен, «мыңмен жалғыз алысқан» Абай, өз ұлтының көзі ашық, көкірегі ояу халықтар санатынан көрінуі үшін шарқ ұрып шырылдаған үнін бүгінгі ұрпақта бейхабар емес.

Халқымыздың тілі де, өнері де, тарихы да, ғылымы да, тіршілік hareketі де, ойы да Абай шығармаларын үлгі етеді. Абай шығармашылығының негізі адамның ар-ұятын оятатын, нұр сәулесінің шапағаты. Қазақ халқы «талапты ерге нұр жауар» десе, сол жауаптан нұрдың көзін Абай даналығынан кездестіреміз. Абай шығармаларында

адамдықтың өлшемі арды аттамауға, ұятты сақтауға жанын сала жырлағанын көруімізге болады. Абай арқылы арды тану барысында Абайдың ұлылығын ұғынғанның үстіне ұғына түсетініміз күн санап ұлғаймаса, кемімегенін көруімізге болады. Абайдың: «Жүрегімнің түбіне терең бойла, Мен *бір жұмбақ адаммын*, оны да ойла» деуінің сырын осыдан аңғаруға болады. Абайдың бұл жұмбағын өзара түсіне білу, батыл, санасы көреген, батыл көзді, ақыл, қайрат, жүректі бірге ұстаған дарынды түсіну, ол бір ғана адамның бір саладағы істейтін адамдардың қолынан келмейтінін байқауға болады.

Абайтану ісіне, оның өзі айтқандай қиғаш келмей, тура, сыңаржақтамай, айна-қалтқысыз, әділ жүрекпен, таза ниетпен түсіну керек. Шыншыл, ғаділетті Абай есімін атақ үшін, мансап үшін пайдалану адамдық ардың алдында зор қылмыс болмақ. »[3, 78-б.]

Адамның барлық іс-әрекетін армен байланыстыру, ұятты арлы адамды төбеге көтеру орынды. Бұл жөнінде хакім Абай:

Ары бар, ұяты бар үлкенге сен,

Өзі зордың болады иығы зор.

Ата-ананың қызығынан ғапыл қалма – десе, енді бірде:

Ақыл керек, іс керек, мінез керек

Ер ұялар іс қылмас болса керек – деп, «ар-ұят» концептісінің қатар жүретіндігін көрсетеді. *Ар-ұят* концептісінің негізінде адамдықтың қалыптасатындығы, сонымен қатар «ар-ұят» концептісі жалпы халықтық сипат алуымен қатар, этникалық ерекшелікте болатындығын көруімізге болады. Қазақ халқы «ар-ұят» концептісін ерекше қастерлеген күрделі адамилықты танытатын бірліктердің қатарына жатқызады. Демек, Хакім Абай мен інісі Шәкәрімнің «ар-ұятты» жырға қосып, осы үшін жұртқа өнеге, көпке үлгі болғандығын көруімізге болады.

Хакім Абайдың ар болған жерде арсыздықтың болатындығын, ұят болған жерде ұятсыздықтың болатындығын, бұлар біріне-бірі қарама-қарсы құбылыстар екендігін көрсетеді. Абайдың «Сабырсыз, арсыз еріншек» атты өлеңінде:

Өзін-өзі күндейді,

Жақынын жалған мінейді,

Ол – арсыздық белгісі.

Ұятсынбай, ойланбай,

Іс қылмай ма үлгісі...– десе, енді бірде:

Ынсап, ұят, ар-намыс, сабыр, талап,

Бұларды керек қылмас ешкім қалап – деп, «ар-ұят» дегенді көп ешкім қалай бермейтіндігін сөзбен айтқанымен, ісінде ұяттың «қылаудай» ғана нышаны көрінбейтіндігін тебірене жырға қосады.

«Ар-ұят» концептісінің қатарын намыс, ақыл, қайрат, жігер, адамгершілік т.б. макро фреймдер қатары толықтыра түседі. «Ар-ұят» концептісі туралы ағайынды ақындар толғанғанда олардың қатарына міндетті түрде жоғарыда айтылған макро фреймдерді біріктіре жырға қосады. Олар өзара бір-бірімен байланысқа түсіп, бірін-бірі толықтырып отыратын адамилық бірліктер ретінде қарастыруға болады. »[4, 59-б.]

Бұл арадағы бірліктерді Абай шығармаларында жеке біреулерге арнауында көбіне кездесіп отырады. Мәселен, «Күлембайға» деген өлеңінде:

Қайтіп көмек болады,

Антұрған өңкей ұры-қар!

Көргенім әлгі, ойлашы,

Ұят-намыс қалды ма ар! Немесе Көзінен басқа ойы жоқ,

Адамның надан әуресі.

Сонда да көңлі тым-ақ тоқ,

Жайқаң-қайқаң әрнесі, – деген жыр жолдары «ар-ұят» концептісінің бірліктері мен надан «көңілі» мен «әрнесінің» өзара сабақтастықта екендігін анық көруімізге болады.

Адамдықтың өлшемі «ар-ұят» концептісі туралы күрделі адами қатынастарды Абай мектебі одан әрмен қарай кеңіте, молықтыра отырып дидактикалық негізге құрып жырға қосқандығын Шәкәрім шығармаларымен тығыз байланыста қарауымызға болады. Бұл тұрғыдан келген де Шәкәрім реализмі – Абай реализмінің заңды жалғасы болып табылады. Шәкәрімде болашақ дамудың бірден-бір жолы «ғылым мен өнер үйрену, еңбек ету, бірлікті сақтап, тірлікті жалғастыру, озық елдерден үлгі алу» деген байламға негізделіп кеңінен жырға арқау болады. Саналы түрде бұндай жетістікке жету үшін биікте тұрған бірінші мәселелер – ар мен ұятқа тіреледі.

Абай өзінің қазақтың мақал-мәтелдерін сынға алған 29-қара сөзінде «Жарлы болсаң, арлы болма» дегенді келтіріп, Ардан кеткен соң, тірі болып жүргені құрысын деген байламға келеді. Арды ысырып қойып жинаған байлықты тек нағыз арсыздар болмаса, бойында намысы, ұяты бар адамның өзі тыюы қажет-ақ.

Нақты осы «ар-ұят» концептісі туралы Абай мен Шәкәрім шығармаларындағы ой үндестігі мен дәстүр жалғастығын мынадай жерлерінен көруімізге болады. Абай:

Өз ойыңды ар емес.

Ынсап, ұят, терең ой,

Ұятың, арың оянсын – десе, Шәкәрім:

Ар қайда, ақыл қайда, намыс қайда,

Өңкей итке жалындың табыс қайда?

...Арсыз, ғайбат, өтірік, ынсапсыздық –

Бұлардан бой тасалап ақталалық – деп, Шәкәрім арсыздықтан аулақ болуға шақырса, Абай адам санасындағы ар-ұятты оятуға әрекет етеді» [5, 301б.].

«Ар-ұят» концептісі қоғаммен тікелей байланысты қоғамдық құбылыстардың да қатарына жатады. Абайдың:

Ары бар, ұяты бар үлкенге сен,

Өзі зордың болады иығы зор – деген өлең жолдары Шәкәрімде өз жалғасын былайша табады:

Бостандық таңы атты, қазағым көріңдер,

Арға ие басшының соңына еріндер – деп, ел бастаған азамат арлы болса, артына еруді насихат етеді.

Қорытынды бөлім

Абай мен Шәкәрім шығармаларындағы дәстүр жалғастығын қарастыруда Абай мектебі тек Абай үлгісімен ғана жүріп-тұрды деу ағаттық болады. Себебі Абай шәкірттерінің қоғамы басқа қоғамдық құбылысты басынан өткерді. Сол себептен де олардың шығармаларының арасында кейде айырмашылықтар да кездеседі. Абай:

Атаны бала аңдиды, ағаны-іні,

Ит қорлық немене екен сөйткен күні

Арын сатқан мал үшін антұрғанның,

Айтқан сөзі құрысын, шыққан үні

...Ұятың мен арыңды малға сатып,

Ұятсыздар иман жоқ, түпке жетер, – десе,

Шәкәрім:

Арың сатпа, терің сат, адалды ізде,

Ғибадат пен адалдық, ар үшін жи...

... Ардақтаған ата-анам малға сатты,

Қазы бұзды ұялмай шариғатты, – деген өлең жолдарында мал емес ар жиюды жырға қосса, ар сатудан өткен сорақылықты тебірене отырып, адам танымына ерекше әсер етерліктей етіп жырлайды. Дәл осындай өлең шумақтарын ағайынды ақындардың келесі бір жыр жолдарын мынадай бір нұсқада кездестіреміз. Абай да:

Сөз айттым Әзірет Әлі, айдаһарсыз,
Мұнда жоқ алтын шек сары ала қыз.
Кәрілікті жамандап өлім тілеп,
Болсын деген жерім жоқ жігіт арсыз, – десе,
Шәкәрімде:

Сақтық, ұят, рахым, ар,

Ынсап деген кәрің де, – деген жыр жолдарынан «ар-ұятты» үлгі-өнеге тұту кәрілерден, танымдық әлемі жетілген жандардан бастау алатындығын тілге тиек етсе, бұл ойды Шәкәрім де растайды. Абай өзінің 18-қара сөзінде: «Тегінде адам баласынан ақыл, ғылым, ар, мінез деген нәрселерден озады», – десе, Шәкәрім бұл тұрғыда былай деп жазады:

Харекет жоқ, ғылым жоқ,
Өз бойынан ұялмас.

Абай: Арын сатып, ант ұрып, іздегені –

Бір семіз ат, аяғы бір табақ ас. Шәкәрім бұл тойымсыз нәпсі, тұрақсыз дүние хақында:

Жалғанның бір пайдасын көргенде,
Арланбай арыңды да сатасың » [6].

Абай мен Шәкәрім шығармаларының ішіндегі «ар-ұят» концептісі адамның адамдығын қалыптастырушы лингвокогнитивтік және дидактикалық бірліктердің қатарына жататындығын көрсетеді. Лингвокогнитология ғылымының бір ерекшелігі тілді таза когнитологиялық сипатта қарастыру барысында адам танымына стилистикалық бояма мағына арқылы да ерекше әсер етеді. Қазақ поэзиясының алып бәйтеректерін бүгінгі ұрпақтың «Ар-ұятты» шығармаларының өзекті тақырыбы етіп, ой толғап, сыр шертіп оқырман қауымға терең ой тастаған Ұлы Абай мен Шәкәрімді мәңгілік естерінде сақтайтыны жүрекке жылу ұялатады. Сөзіміздің соңын Абай мен Шәкәрім сөздерімен өрбітсек: Жанымен сүйді әділет, ардың жолын,

Сондықтан ол иесі терең ойдың– десе, енді бірі

Өлді деуге сия ма, ойлаңдаршы,

Өлмейтұғын артына сөз қалдырған – деген даналық ділмәр сөздері халық жадында берік орнығып қалатындығына күмән келтіруге болмайды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Байтұрсынов А. Тіл тағлымы. – Алматы: Ана тілі, 1992. -444 б.
2. Сайрамбаев Т. Сөз тіркесі мен жай сөйлем синтаксисі. –Алматы: Білім, 2004. – 340 б.
3. Шәукенұлы К. Синтаксис. – Алматы: Мектеп, 1986. -123 б.
4. Шәкәрім. Өлеңдер мен поэмалар. Алматы. 1988 ж.
5. Абай Құнанбаев. Шығармаларының толық жинағы. 1-2 том.1954ж.

ӘОЖ 378.018.43

*Н. Қадырбек¹, Д. Түлемісова¹
Авиация колледжі¹*

Техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі қашықтықтан оқыту бойынша орын алып жатқан кейбір қиындықтар және оны шешу жолдары

Бұл мақалада қашықтықтан білім беру барысындағы туындаған мәселелер және оны шешу жолдары қарастырылған. «Online» және «offline» режимінде оқудың ерекшеліктерін жеке бөліп қарастыру арқылы талдау жасалды. Сонымен қатар, төтенше жағдай аяқталғаннан кейін де қашықтықтан оқыту технологиясын пайдалану туралы ұсыныстар берілген.

Түйін сөздер: *қашықтықтан оқыту, технологиялар, «online», «offline», «Цифрлы Қазақстан», форматтар, бағдарлама, «Google Classroom», тәжірибе.*

В статье рассматриваются проблемы дистанционного образования и пути их решения. Проведен анализ особенностей обучения в режиме «Online» и «offline» с отдельным выделением. Также были даны рекомендации по использованию дистанционных технологий обучения и после окончания чрезвычайной ситуации.

Ключевые слова: *дистанционное обучение, технологии, «online», «offline», «Цифровой Казахстан», форматы, программа, «Google Classroom», опыт.*

In this article the problems of distance education and shows the ways to solve them. The training in the "Online" and "offline" is carried out and analyzed mode with a separate selection. Thus, recommendation of learning distance using technologies given, even after the end of the emergency.

Key words: *Distance learning, technologies, "online", "offline", «Digital Kazakhstan», «Google Classroom», experience.*

Кіріспе

Елімізде орын алған төтенше жағдайға байланысты қашықтықтан білім беру технологияларын іске асыру мақсатында барлығы қашықтықтан оқу режиміне көшкені белгілі. Біз дәстүрлі білім беру жүйесіне негізделгендіктен оқыту үдерісінде де әртүрлі мәселелер туындады: атап айтқанда, ғаламтор желісінің шектен тыс жүктелуі, білім алушылардың тұрғылықты жерлеріне қайтқандықтан ауылды жерлерде байланыстың нашар болуы (немесе мүлдем болмауы), қашықтықтан оқыту платформаларының болмауы, ал кейбір жерлерде бағдарламалық және техникалық тұрғыда көптеген оқулықтардың болуы, сондай-ақ, оқытушылардың қашықтықтан оқыту тәжірибесінің (әдістемесінің) болмауы, техникалық және кәсіптік білім беру үдерісіндегі әртүрлі зертханалық зерттеу жұмыстары, тәжірибелік оқыту сабақтары және өндірістік тәжірибелік білім беру мәселелері болды.

Негізгі бөлім

Қашықтықтан білім беру технологиясына келер болсақ, қашықтықтан оқу сабақтарын «online» және «offline» режимінде өткізуге негізделген. «Online» режимінде оқу сабақтары

нақты уақыт режимінде оқудың өзара іс-әрекет ету үдерісін қарастырады (бейне конференция, ғаламтор желісімен хабар алмасу, ұялы телефон аппараты арқылы келіссөздер). «Offline» режиміндегі оқу сабақтары оқытушы мен білім алушы арасындағы асинхронды тілдесудің іс-әрекетін қарастырады.

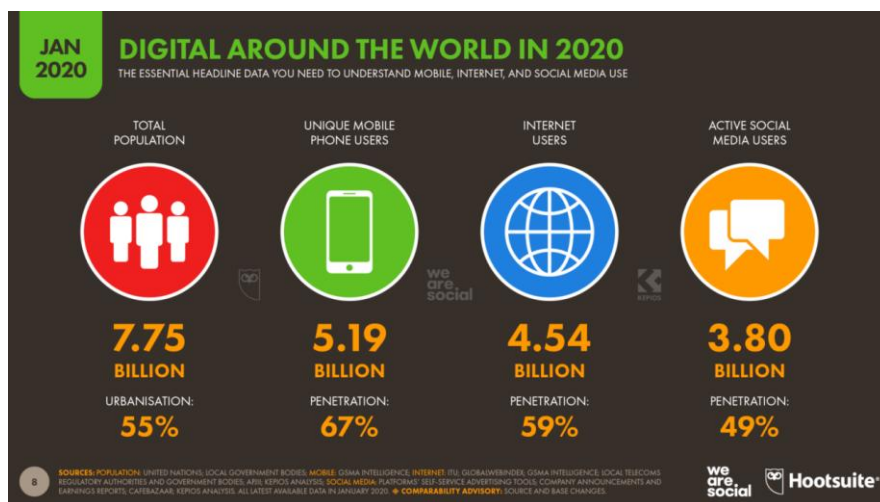
«Online» режимінде оқу сабақтары жаңа тақырыпты түсіндіру барысында қолданған тиімді. Себебі оқытушы материалды түсіндіру кезінде өзінің педагогикалық шеберліктерін пайдалануға және білім алушылардың сұрақтарына дер кезінде жауап беруге мүмкіндігі болады. «Online» сабақтарға қолайлы «Skype» бағдарламасы болып табылады. Себебі «Zoom», «Hangouts» бағдарламаларынан артықшылықтары:

- Бұл бағдарлама Windows операциялық жүйесіне ғана емес, сонымен қатар Mac OS X, Linux және Android, Iphone операциялық жүйелеріне арналғандығы;
- 100 адамға дейін қатыса алатын онлайн конференцияны бір уақытта өткізуге мүмкіндік береді;
- Skype бағдарламасын пайдалану үшін компьютердің (смартфон) ең аз жүйелік талаптары жеткілікті (400 MHz процессор, 128 MB оперативті жады, дискіде 15 MB бос орын, 33.6 Kb/s-тан төмен емес жылдамдықты Internet қосылысы).

«Offline» режиміндегі оқу сабақтарын өткізу қазіргідей ғаламтор желісіндегі шектен тыс жүктелулер кезінде өте ыңғайлы. Себебі білім алушыға дәріс материалдарын, бейне сабақтар, әртүрлі презентацияларды жолдауға және кері байланыс (өзіндік бақылау сұрақтары, тест тапсырмалары) орнатуға өте қолайлы. Өйткені білім алушылар өздеріне берілген тапсырманы ыңғайлы уақытта орындап жіберуге мүмкіндік алады. «Offline» сабақтарға қолайлы бағдарлама ретінде «Google Classroom»-ды ұсынар едік. Бұл бағдарламада бейне, аудио, Microsoft Office, PDF, JPEG форматтардағы ақпараттарды жүктеуге мүмкіндігі бар. Сонымен қатар, әртүрлі тапсырмалар беру, сұрақтар қою, тест материалдарын құрастыру және сол бойынша бақылау алуға мүмкіндік береді. Бағалау жүйесі де оқытушыға ыңғайлы, әрі қарапайым болады.

XXI ғасырдағы техника мен технологияның қарқынды дамуын ескерсек, бұл жүйеге сұраныс артпаса кемімейді. Оған Digital 2020 жаһандық есебінің ең маңызды сандары мысал бола алады:

- әлемдегі интернет-пайдаланушылардың саны 4,54 миллиардқа дейін өсті, бұл өткен жылғы көрсеткіштен 7% - ға артық (2019 жылғы қаңтардағы деректермен салыстырғанда+ 298 миллион жаңа пайдаланушылар);
- бүгінгі күні 5,19 миллиардтан астам адам ұялы телефондарды пайдаланады — соңғы жылда 124 миллионға (2,4%) өскен.



2018 жылдың басынан елімізде ауқымды «Цифрлы Қазақстан» бағдарламасы жүзеге асырылуда. Бағдарлама Қазақстан Республикасының экономикалық даму қарқынын жеделдету және цифрлы технологияларды қолдану арқылы халықтың өмір сүру сапасын арттыру мақсатында қолға алынды.

Ұтқыр телефонды пайдаланушылар үлесі, жынысы бойынша бөліністегі қолжетімділік



Осы бағдарламаның жалғасы ретінде Қазақстан Республикасының Үкіметі қаулысы мен ақпарат саласын дамытудың 2020 – 2022 жылдарға арналған ұлттық жоспары бекітілді. Негізгі мақсаты елді мекендерді кең жолақты интернетке қолжетімділікпен қамтамасыз ету болып табылады.

Қорытынды

Қорыта айтқанда, жаппай әлем цифрлы технологияларға бет бұрған заманда еліміздегі білім беру саласы да жаңа тиімді деңгейге көтерілуі қажет. Ол үшін қашықтықтан оқытудың ұлттық платформаларын (ыңғайлы, көптеген форматтарды қолдай алатын және сенімді) жасау қажет. Карантин уақыты аяқталғаннан кейін қосымша пәндерді (факультатив) оқытуда, мемлекеттік мерекелерге сәйкес өткізілмеген сабақтарды беруге

және кейбір үй жұмыстарын тексеруде қолдануды ұсынамыз. Бұл дегеніміз дәрісханалардың жетіспеушілігін шешуге және ірі қалалардағы білім алушылардың көлік кептелісінде тұрмай уақыттарын үнемдеп, үй жұмыстарын жасап, оны тапсыруға мүмкіндік береді. Қандайда бір төтенше жағдай (эпидемия, ауа райының қолайсыздығы) бола қалған кезде күнделікті жұмыс істеп тұрған дайын жүйеге барлық пәндерді жылдам көшіре салуға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, оқытушылар мен білім алушылардың қашықтықтан оқу тәжірибесі арта түседі және осындай жағдайларға бейімделеді.

Пайдаланылған ақпарат көздері

1. bilim-all сайты [Электрондық ресурс] Цифрлық Қазақстан: Білім беруде қандай жобалар іске асырылды, 08.10.2019. -Кіру режимі: <https://bilim-all.kz/article/9724-TSifrlыq-Qazaqstan-Bilim-berude-qandai-zhobalar-iske-asyryldy>

2. syr-media.kz [Электрондық ресурс] Цифрландыру кезең-кезеңімен жүзеге асады, 06.08.2018. -Кіру режимі: <https://syr-media.kz/news/4843-cifrlandyru-keze-kezemen-zhzege-asady.html>

ӘОЖ 101.1:316

Н. Ж. Мухабаяев¹
Азаматтық авиация академиясы¹

Қоғамдық сананы дамытудағы ұлттық философияның рөлі

Мақалада қазақ философиясының ерекшелігі мен ұстанымдары және оның құндылықтары қарастырылады. Сонымен қатар философиялық дүниетанымның негізінде жатқан мәдени-әлеуметтік өмір мен таным үрдістерін анықтау және оның қоғамдық санаға әсері талданады.

Түйін сөздер: құндылық, мәдениет, ұлттық сана, қоғамдық сана.

В статье рассматриваются особенности и принципы казахской философии и ее ценности. Кроме того, анализируется выявление тенденций социально-культурной жизни и познания, лежащих в основе философского мировоззрения и его влияние на общественное сознание.

Ключевые слова: ценности, культура, национальное сознание, общественное сознание.

The article discusses the features and principles of Kazakh philosophy and its values. In addition, it analyzes the identification of trends in socio-cultural life and knowledge that underlie the philosophical worldview and its impact on public consciousness.

Key words: values, culture, national consciousness, public consciousness.

Кіріспе

Философиялық дүниетанымды зерттеу өзекті, себебі ол өмірдің, әлемдегі болмыстардың, адамның мақсаты мен мәнін, оның құндылықтар әлемін тұтас қамтып тануға бағытталған ғарыш туралы біртұтас әмбебап (универсалдық) көзқарас. Барлық халықтың (ұлттың) мәдени тұтастығы мен табиғи ерекшелігіне сай әлемнің жаратылуы (космогония), ғарыштың құрылысы – әлемді елестету құбылысы (космология), кеңістік (отан, жер, су) пен уақыт, адам және оның әлемдегі орны, жақсылық пен жамандық, жан мен тән, өмір мен өлім

және т.с.с. дүниетанымдық құбылыстарды кескіндейтін ұғымдары мен түсініктері бар. Дүниетанымдық құбылыстар мен құндылықтарды, негізгі категорияларды мифологиялық, философиялық және т.б. тұрғыдан толғау деңгейі сол халықтың мәдениеті, ойлау жүйесі мен дүниетанымдық ерекшеліктерінің көрсеткіші болып табылады.

Зерттеудің негізгі мақсаты ретінде философиялық дүниетанымның әлеуметтік-мәдени негіздерін қазақ философиясы мен мәдениеті контекстінде қарастыруды алуға болады. Осыған байланысты зерттеуде келесі мәселелердің маңыздылығына назар аудару қажет.

- философиялық дүниетанымның негізінде жатқан мәдени-әлеуметтік өмір мен таным үрдістерін анықтау;

- ұлттық мәдениеттегі философиялық ойлау дәстүрінің көрінісін, оның мәдени-әлеуметтік пайымдаудың маңызды сатысы екендігін сараптау;

- қазақ философиясы туындыларындағы дәстүрлі ой-кешу сабақтастықтарындағы дүниетанымдық, мәдени көріністерді айғақтау;

- қазақ дүниетанымындағы таным бейнелерін, олардың әлеуметтік және мәдени ерекшеліктерін анықтау;

- қазақ философиясының тәрбиелік мәні мен халық рухани өміріндегі алатын орнын көрсету.

- қазіргі жаһандану жағдайындағы жалпы құндылықтардың дағдарысында қазақ дүниетанымының бірегейлігін айқындай түсу.

Негізгі бөлім

Одақтың орнына тәуелсіз мемлекеттер пайда болып, олар өз бетінше әлеуметтік-экономикалық, мәдени дамудың арнасына түскен уақытта бұл сапалы өзгерістерге лайық философиялық дүниетанымды қалыптастыру қажеттігі өз-өзінен түсінікті. Біздің елімізде оның тәуелсіздігінің бірінші күндерінен бастап-ақ ұлттық идеологияны, қазақ қоғамының ұлттық идеясын қалыптастыру мәселесі қолға алынды. Әсіресе оның негізгі принциптерін істеп шығаруға байланысты шарттар, оның ең алдымен кімнің идеяларын сәулелендіруі, қандай талаптарға жауап беруі және өзіне нелдерді біріктіруі тиіс екендігі үнемі Президентіміздің назарында болып келе жатыр. Ел басымыздың ойы бойынша, ұлттық тәуелсіздік идеологиясы халқымызға тән болған ең ынтық сезім және ділдік түсініктердің жинақталған көрінісі болуы керек. Әсіресе, оларды қазіргі өтпелі кезеңнің қиыншылықтарын халықтың жеңіп, пайдалы ескі мен жаңаның ара қатынасындағы мұрагерлікті орнықтырудағы орны өз алдына. Н. Назарбаев Қазақстанның ХХІ ғасырдағы басты даму жолын белгілеген “Қазақстан-2030” атты стратегиялық бағдарламасында халқымыздың рухани жаңару процесінің егемендікпен келген рухани бостандық, ұлттық дүниетаным мен тарихтағы дербес танымдардың қалыптасуы нәтижесінде болғанын атайды [1]. Бұл үрдістерді ары қарай тереңдету тек ұлттық философия аясында ғана жүзеге аса алады және батыстық дайын философиялық үлгілерді қабылдау еліміздің алдында тұрған күрделі рухани мәселелерді шешуге негіз бола алмайды.

Жас мемлекет үшін азаматтарының патриоттық сезімдерінің орны айрықша болатын болса, онда осы қасиетті рухтың қоғамдық санада белгілі үш сатысы бар. Олардың әуелгісі – Отанды сезіммен сүю болса, келесісі – санамен сүю, соңғысы – кәсіби сүю. Қазіргі біздің жағдайымыздағы қоғам мүшелерінің Отанды сезіммен сүюі ғана бар да, ең қажеттісі болып табылатын соңғы екі сатысы жетпеуде [2, 4-5 б.]. Қазақ философиясының батыстық үлгілерден бір ерекшелігі оның ауызекі мәдениеттен қайнар алатындығы. Қазақ рухани мәдениетінде философия жеке білім саласы болып дамымаған. Хатқа түсіріліп, кітап болып көмкерілмеген халықтың даналық көріністерін тек төлтума мәдени контекстінде қарастыруға болады. Сондықтан да көтерілген тақырып терең тарихи-мәдени тағылымды талап етеді.

Қазіргі жүзжылдықтың бұл рухани тәжірибесі тоталитарлық мәдениет мұратынан бас тартуды талап етеді, өйткені ақиқат, жақсылық пен көркемдіктің бірігуі ғана болашақ үшін бүкіл адамзаттық жауапкершілік ахуалын жасайды, біздің өркениеттің соңғы сызықтан аттап өтпеуіне өзіндік кепілдік қызметін атқарады. Бүгінгі күні барлығын бөлшектеген және бәрін түсіндіретін ғылымның өткір назары өтпеген бірде бір сала қалмаған кезде, кереғарлығы сол адамзат дәл білімнің ақаусыз таразыларынан жиірек бас тартып, маңызды дүние қатынастық проблемаларды шешу үшін қағидалық жағынан руханилықтың басқаша типтеріне, оның ішінде адамгершілік пен өнерге назар аударады.

Философия жалпылама сипатымен бірге белгілі бір ғылым саласы ретінде адамның болмысын, оның мағынасын, дүниедегі алатын орнын анықтауға бағытталған. Сондықтан жер бетінде адам қаншалықты өмір сүрсе оның болмысы, мағынасы туралы мәселелер соншалықты өзінің өзектілігін жоғалтпайды. Оған мысал ретінде адамды түсінуде философиялық антропологиядан басқа діни антропологияны, мәдени антропологияны және әлеуметтік антропологияны қарастыруға болады. Соңғы жылдары Қазақстан Республикасы өзінің саяси экономикалық, мәдени дамуы жағынан үлкен жетістіктерге жетіп, белгілі мемлекеттер қатарынан көрініп жүр. Адамның дүниедегі орны туралы сұрақ белгілі батыс философтары үшін философияның негізгі мәселесі болып отырғандықтан бұл сұрақ қазақ философтарын да толғандырмай қоймайды. Мәселенің өзектілігі қазақ ойшылдарынан адам болмысына деген өзіндік менталитке тән, ерекше көзқарастың болуын талап етеді.

Кез-келген халықтың өзіндік философиялық жүйесі болатыны белгілі. Ол философиялық пайымдаулар міндетті түрде Батыс Еуропалық рационалистік кейіпте болуы міндетті емес. Өйткені, әр түрлі тарихи-әлеуметтік орта әлемді түсінудің, мәселелерді пайымдаудың өзіндік нұсқасын ұсынады. Көшпенділер мәдениеті мен өркениетінде тарихи тұрғыдан алғанда ұғымдар мен түсініктер көбінесе өзіндік көркем образдық бейнелер қалпында ұсынылғанын атап өтуге болады. Бұл әлеуметтік-мәдени ерекшелік үшін олардың философиялық даналық деңгейін төмендетуге болмайды. Міне, осы көп түрлі рухани игерудің арқасында адамзаттың философиялық ой саласындағы рухани байлығы арта түседі.

Философия сонымен бірге адамның қандай болуы тиіс екендігін де бейнелейді. Адамның жалпы мән-мағынасына, оның қолда бар болмысына қанағат тұтпай, ол қандай да бір идеал, адам эталонын, кемел адамның өзіндік моделін шығарады. Осылайша философия тек қана ағартушылық емес, сонымен бірге тәрбиелік, адамды қалыптастырушы қызмет атқарады. Философия өзінің Әлем туралы және Әлемдегі Адам туралы, Әлемнің Адаммен және Адамның Әлеммен байланысы туралы ілімімен эмпирикалық адамға соншалықты жалпылама тұрмыстық, дүниетанымдық-дүниеге көзқарас бағдарлары мен императивтерге жөн сілтейді, осылайша тікелей немесе жанама түрде оның кемелденуіне үлес қосады. С.Л. Рубинштейн былай деп жазды: «Болмысқа, Жағанға деген дұрыс көзқарас – бұл ірі тұлғалы адамды қалыптастырады, адамның өмірінде өресі биік, қаһармандық негізін қалайды» [2, 90 б.]. Жөні түзу (шынайы) философия дегеніміз Адамның Әлемге, осылайша – басқа адамдарға және өзіне деген түзу көзқарасын ынталандыратын философия болса керек.

Ұлт тарихы мен философиясын ұлы тұлғаларсыз, ойшылдарсыз көзге елестету мүмкін емес. Осы тұрғыдан келгенде Абу Наср әл-Фарабидің, Махмұт Қашқаридің, Қожа Ахмет Иасауидің, Асан Қайғының, Бұқар жыраудың, Абайдың, Шәкәрімнің және т.б. ұлы бабаларымыз шығармалары ұлттық философияның қалыптасуына зор үлесін қосты.

Ұлы ойшыл, ақын А.Құнанбаевтың қазақ адамы туралы айтқан ойлары бүгінгі күнге дейін өз өзектілігін жоғалтқан жоқ.

Адам өз пендешілігінен аса алмау себебін Абай оның өз қасиеттерін абсолютті түрде ашып, өзгелерден өзін жоғары санағандығында емес, керісінше оның рухани мәдениетінің ашылмағандығынан деп түсіндіреді. Оның басты себебі адамның жалқаулығы. Кемшіліктердің құрсау шеңберін бұзып өзінің бойындағы адамгершілік қасиеттері арқылы

жалпы адамзаттық деңгейге көтерілу – адам өмірінің мәні де, мағынасы да осы. Мұндай мүмкіншілік біріншіден адамның өзінің бойына біткен адамгершілік қасиеттерін аша білуінде болса, екіншіден қоршаған ортаға байланысты болады. Абай дүниеге келген адамдардың екі мінезі болатындағы туралы айтады. Біреулері – ішсем, жесем, ұйықтасам деп туса, енді біреулері білсем екен деп, білімге ұмтылып туады. Алайда, көптеген адамдар бойға біткен білімге ұмтылу сияқты асыл қасиетті одан әрі дамытудың орнына, күнделікті күйбең тіршіліктен аса алмай қалады. Көбінесе бар білімін, байлығын, малын көбейтуге жұмсайды. «Орыстың ғылымы, өнері – дүниенің кілті, оны білгенге дүние арзанырақ түседі. Бірақ осы күнде орыс ғылымын баласына үйреткен жандар соның қарауымен тағы қазақты аңдысам екен дейді» [3, 174б.].

Адам бойындағы адамгершілік қасиет даму үшін Абайдың тұжырымдауынша, біріншіден жүректілік қажет. Жүрек адамдарды жақындастырады, олардың өзара қарым-қатынасын белгілі бір мәдениеттілік деңгейіне көтереді. «Рақымдылық, мейірбандылық, әртүрлі істе адам баласын өз бауырым деп, өзіне ойлағанды оларға да болса игі еді, демек, бұлар – жүрек ісі» [3, 163б.]. Ұлы Абайдың айтқан бұл сөздері И.Канттың «кесімді императивімен» өзара ұштасып жатыр. Сонымен қатар Абай «Қазақ та адам баласы ғой, көбі ақылсыздығынан азбайды, ақылдың сөзін ұғып аларлық жүректе жігер байлаулықтың жоқтығынан азадың, деп тұжырымдайды. [3, 163 б.]. Адам бойындағы адамгершілікті жан-жақты ашу үшін жүрекпен қатар, қайрат және ақыл қажет. Ал енді оларды өзара біріктіріп адамгершілік деңгейге көтеретін негізгі күш – ол ғылым. «Осы үшеуің бір кісіден менің айтқанымдай табылсаңдар, табаныңның топырағы көзге сүрлерлік қасиетті адам – сол», дейді Абай. [3, 167 б.].

Еуропалық философияның өкілі Р.Декарт объектіні нақты танып білу үшін «күмәндану» әдісін қолданғаны белгілі. Ал енді Абайға келетін болсақ, кемшіліктердің шеңберін бұзу, сөйтіп жалпы адамзаттық деңгейге көтерілудің бір жолы адамның бойына табиғаттан біткен жалығу қасиеті. Адам әр нәрседен жалығады. «Тамақтан да, ойыннан да, күлкіден де, мақтаннан да, кербездіктен де, тойдан да, топтан да қатыннан да көңіл аз ба, көп пе жалығады. Оның үшін бәрінің айыбын көреді, баянсызын біледі, көңіл бұрынғыдан да суи бастайды» [3, 169б.].

Дегенмен жалығу әр адамның бойына біте беретін қасиет емес. Абайдың тұжырымдауынша «жалығу деген әрнені көрем деген, көп көрген дәмін, бағасын, бәрінің де баянсыздығын біліп жеткен, ойлы адамнан шығады» [3, 169 б.]. Біз бұл жерде адам болмысы тек қана пендешілікпен шектелмей, сонымен қатар рухани деңгейге өту мүмкіншілігі оның бойында бар екендігіне тағы да куәгер боламыз. Себебі адам тек қана қоршаған ортаға байланысты өмір сүрсе, онымен үйлесімділік қатынаста болса, оның бойында ешқандай жалығулық болмас еді. Адам мінезінің біржақтылығы, бойындағы кертартпа қылықтары адамның болмысының жалпылығына сәйкес келмегендіктен жалығулық өз күшіне енеді.

Сонымен қатар Абай ғылымға үйренудің әртүрлі шарттары туралы да ой қозғайды. Оның біріншісі ғылымды қандайда бір іске жарату үшін үйренбеу керек. Адам бойында ғылымға деген таза құмарлық болуы шарт. Ғылымды өзге нәрселерді танып-білуге қолдану қажет. Екіншіден, ғылым ақиқатқа жетудің негізі болып табылса, үшіншіден қол жеткен ақиқатқа берік болу қажет, оны қадірлей білу керек. Ол үшін адам бойында ақылды сақтай алар мінез болуы қажет.

Қазіргі ғаламдану үрдісінде қазақ өркениеті өзінің төлтума ерекшеліктерін сақтаумен қатар, уақыт үрдісінен шығатын жаңа мүмкіндіктерді пайдалануы қажет. Сонымен қатар ұлттық философияны зерттеу деңгейі төмендегідей стратегиялық және ағымдық ұстанымдарды ескеруі қажет:

- 1) Қазақстанның рухани даму дербестігін қамтамасыз ету;

2) ұлттық мәдени сұраныстар мен талаптарды қанағаттандыру және отарсыздандыру саясатын дәйекті жүргізу;

3) ұлттық менталитет пен салт-санамызға теріс әсер ететін жат ағымдар мен дүбара мәдени-тұрмыстық ықпалдарға философиялық талдау беру.

Қорытынды

Бұл үрдістердің студенттерді тәрбиелеу ісінде де қолданылуын атап өтуге болады. Студент өзінің әлеуметтік уақытында екі түрлі адаптациядан (икемделуден) өтуі қажет: ата-аналық және мектеп бақылауынан салыстырмалы дербестілік жағдайындағы өзін-өзі бақылау жүйесіне және болашақ мамандығына сәйкес өмір салтына алдын ала икемделу. Соңғы үдеріс ұлттық құндылықтар аймағында өтеді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Президент Н.Ә. Назарбаевтың “Қазақстан-2030” жолдауы 1.10.1997 жыл
2. Рубинштейн С.Л. Человек и мир. - М. : Наука, 1997. - 690 с.
3. Абай Құнанбаев. Қалың елім қазағым: Шығармалары. – Алматы.: Жалын. 1995.

УДК 338

Г.И. Жолдасова¹
Азаматтық авиация академиясы¹

Жаңа ұлттық интернет

Мақалада Қазақстанда жаңа Интернет - 5G енгізу туралы айтылады. 5G байланыс желілерінің ерекшелігі 5G енгізуден не күтуге болады. Жаңа Интернеттің енгізілуі адамдардың денсаулығына әсер ете ме?

Түйін сөздер: Интернет, 5G, Қазақтелеком, Қазақстан, қауіпсіздік, шектеусіз тарифтер, адам денсаулығына қауіп.

В статье рассказывается о внедрении нового интернета в Казахстане - 5G. Специфика сетей связи 5G. Что мы можем ожидать от внедрения 5G. Влияет ли внедрение нового интернета на здоровье людей?

Ключевые слова: интернет, 5G, Казахтелеком, Казахстан, безопасность, безлимитные тарифы, угроза здоровью людей.

The article describes the introduction of the new Internet in Kazakhstan - 5G. The specifics of 5G communication networks. What can we expect from the introduction of 5G. Does the introduction of the new Internet affect people's health?

Key words: Internet, 5G, Kazakhtelecom, Kazakhstan, security, unlimited tariffs, a threat to human health.

Кіріспе

Карантин кезеңіндегі Қазақстандағы барлық топтарға әсер ететін қазіргі уақыттағы ең өзекті мәселе - интернеттің сапасы. Бұл әсіресе қашықтықтан оқытуға қатысты, өйткені Интернетті пайдаланушыларға жүктеме бірнеше есе артты.

Егер сіз 2018 жылмен салыстыратын болсаңыз, Speedtest.net сайты пайдаланушыларға Интернеттің жылдамдығын көрсететін рейтинг жариялады. Содан кейін Қазақстан Интернет жылдамдығы бойынша әлемде 58-ші орынды иеленді. 2020

жылдың қаңтарында 176 елдің ішінде 67-орын, 2019 жылғы желтоқсанмен салыстырғанда екі орынға төмендеді.

Қазақстанда Интернетке қол жеткізу жылдамдығы «Қазақтелекомға» тәуелді, бірақ бір компанияның монополиялық жағдайы жоғары жылдамдықты интернеті бар шалғай аудандарды ала алмайды. Шағын қалалар мен шалғай ауылдарда кең жолақты Интернет жүргізу бизнес үшін тиімсіз.

«Еліміздің саны мен халқы аз болғандықтан, ешқандай бизнес Интернетке қол жеткізуді аудан орталығынан 500 шақырым жерде ұйымдастырғысы келмейді - коммерциялық пайда жоқ, тек шығындар. Сондықтан, шалғай аймақтарды байланыспен қамтамасыз ету үшін мемлекет «Қазақтелекомды» субсидиялайды. Бір монополияның әсері жаңа технологияларды енгізуге кері әсерін тигізеді.

«Қазақтелеком» ескі IPv4 адресациясынан (әлемде 2010 жылы аяқталған) жаңа IPv6-ға қашан ауысқысы келетіндігі белгісіз және бүкіл ел күтуде. Елде интернеттің дамуы тек бір операторға тәуелді болған кезде жаман», - деді Шавкат Сабиров («Қазақстанның Интернет Ассоциациясы» заңды тұлғалар қауымдастығының президенті).

Кибер шабуылдарды талдау және тергеу орталығының (САРКА) директоры Арман Абдрасилов «қазақстандықтардың көпшілігі шетелдік қызметтерді пайдаланады» деп санайды, сондықтан карантин енгізуден «проблемалар басталды».

Тағы бір мәселе, мемлекет өзінің бейнеконференцбайланыс жүйесін ұзақ уақыт бойы дамыта алар еді, мұндай жағдайларға дайын болуы керек еді және қазір оны сабырлы түрде қолданар еді. Сонда ешқандай проблема болмайды. Билік олар шетелдік жүйелерді қолдана отырып, жағдайдан шығамыз деп үміттенді, және олар мұндай жүктемелерге дайын болмады», - деді Абдрасилов Zoom бейнеконференция жүйесі туралы.

Осындай байланыс жүйелерін пайдалану кезіндегі қауіптер туралы айта отырып, Абдрасилов ақпараттық қауіпсіздік мәселелеріне назар аударады, өйткені «сіз барлық шетелдік қызметтерді, ең алдымен коммерциялық қызмет түрлерін түсінуіңіз керек».

«Олар ақпараттың қауіпсіздігі мен жеке мәліметтердің жайылып кетуін қамтамасыз етуі мүмкін, бірақ бұл агенттіктер қазір карантинге байланысты мемлекеттік органдар, депутаттар және үкіметтің жабық отырыстар өткізіп жатқанын ескерсек, қауіпсіздік мәселесі шиеленісе түседі» дейді ол.

Сәуірдің басында Zoom басшысы Эрик Юан белгісіз адамдарды бейнеконференцияларды ашуға қосатын жүйенің осалдығы үшін көпшіліктен кешірім сұрады. Кейбіреулері мұндай конференцияларды экранда порноларды көрсету арқылы үзе алды. Сондай-ақ, Zoom пайдаланушы деректерін Facebook-ке жібере алатындығы белгілі болды.

Юань бұл проблемалардың күрт өсуіне байланысты туындауы мүмкін екенін айтты: желтоқсанда Zoom-ды 10 миллионға жуық адам, ал сәуір айында 200 миллион адам қолданды. Қауіпсіздік мәселелеріне, сондай-ақ жүйенің бұзылуына байланысты АҚШ-тың бірнеше штатындағы мектептер Zoom бағдарламасын білім беру мақсатында пайдалануды тоқтататындығын мәлімдеді.

- Қазақстанда Интернеттегі жүктеме Жаңа жылға қарағанда екі есе көп болды. Қазіргі уақытта 25 пайыздық резерв бар. Бұдан былай біз бұл жағдайдан мүлдем жаңа инфрақұрылыммен және жаңа тәсілдермен шығамыз. Нұр-Сұлтан қаласының әкімдігі антенна-мачталы құрылыстар салуда, ұялы байланыс операторлары базалық станцияларын орнатуда Осындай бес масса салынды. Биыл бүкіл елордада тағы 50 үй салу жоспарлануда. Дәл осындай жағдай басқа да ірі қалаларда болады. Алматыда дәл осындай жұмыс басталды. Тиісінше, сигнал сапасының айтарлықтай өсуі байқалады», - деді вице-министр брифингте.

Beeline-дан 5G 2021 жылы Алматы мен Астанада пайда болады деп жоспарлануда.

Елордада 5G технологиясын 2021 жылдың аяғында Назарбаев Университеті мен ЭКСПО-да енгізу жоспарлануда, 2022 жылы 5G әуежайда, теміржол вокзалында, ірі сауда орталықтарында пайда болуы керек. Әрі қарай, 2023 жылдан бастап 5G-ді еліміздің барлық облыс орталықтарында енгізу жұмыстары басталады. 2022 жылға қарай ауылдардың 97% -ы 5G Интернет желісіне қосылуы керек. 2022 жылдың соңына дейін Қазақстан халқы кең жолақты Интернетке қол жеткізе алады. Қалған 3% тұрғындар үшін спутниктік технологиялар техникалық мүмкін болады.

5G байланыс желісінің ерекшеліктері:

1. Абонентке және одан деректерді жіберу жылдамдығы - Сигналдың кідірісі 1 миллисекунда дейін
2. Тасымалдағыштың ені 100 МГц-ке дейін
3. Спектрлік тиімділік - 50 б / с / Гц дейін
4. 700 МГц-ден 90 Гц-ге дейінгі спектрлік диапазон
5. IOT-нысандардың тығыздығы бір ұяшыққа 1 миллион данаға дейін

5G енгізілгеннен кейін ашылатын мүмкіндіктер тұтынушылардың әдеттерін ғана емес, сонымен қатар операторлардың қызметтерді тарифтеу тәсілдерін де өзгертеді. Бесінші буын коммерциялық желілері іске қосылған елдерде телекоммуникациялық компаниялар ең сәтті бизнес-модельдерді іздейді.

Атақты филантроп Т.Исмаилов айтқандай, смартфондар мен роутерлердің әртүрлі нұсқалары бар, олар смартфонды сатып алмай келісімшарттарға (тек SIM картасы сатып алынған кезде), сондай-ақ шектеусіз тарифтер мен шектеулі трафик жоспарларына арналған. Оның айтуынша, қазір гигабайттың орташа бағасы 5G-де 4G-ге (17 долларға карағанда 13 доллар) төмен, бірақ бұл барлық жерде бола бермейді. Мысалы, Швейцарияның Sunrise операторының құны, керісінше, жоғары. Сонымен қатар, 5G шектеусіз тарифтері 4G-ге карағанда қымбат (орташа есеппен 89 және 68 доллар).

А.Жұмағалиев 5G желісіне ауысқан кезде интернет-тарифтер көтерілмейді деп сендірді. Сондай-ақ мемлекеттен бюджеттік қаражат бөлінбейді.

«Біріншіден, мемлекет 5G іске асыруға ешқандай қаражат бөлмейді. Себебі бұл жеке оператордың жұмысы. Екіншіден, 5G технологиясы қымбат болғандықтан, біз оны алдымен қалаларда енгіземіз. Бүгінгі таңда 5G әлемнің барлық қалаларында ғана енгізілуде. Болашақта, егер мүмкіндік пайда болса, жеткізуші компаниялармен бірге біз ауылдық жерлерде 5G енгізу мәселесін қарастырамыз. Тарифтерге келетін болсақ, 3G-ден 4G-ге ауысқанда, біз ешқандай тарифтерді өзгерткен жоқпыз. Болашақта дәл осындай жұмыстар жасалады. 5G-ге қосылған кезде біз тарифтерді көтермейміз», - деді А. Жұмағалиев.

Бүгінгі таңда «Қазақтелеком» АҚ Қазақстанда, оның ішінде бірнеше жылдар ішінде 6 5G тестілеу өткізді Нұр-Сұлтан, Алматы және Алматы облысы. 5G желілерінде деректерді беру жылдамдығы нәтижелері 4G индикаторларынан 10-100 есе жоғары.

Айта кету керек, бүгінде барлық қалаларда кең жолақты Интернетке қол жетімді. 3324 ауылдық елді мекен Интернет желісіне қосылған. 2020 жылдың аяғында қосымша 880 ауылдық елді мекен кең жолақты Интернетпен қамтамасыз етіледі. Халқы аз ауылдар үшін (50 және одан да көп тұрғындар) Интернет арқылы жерсеріктік байланыс технологиясын қолдана отырып, техникалық қызмет көрсету мүмкін болады.

Жаңа 5G станциялардың пайда болуы миллиметр диапазонында жұмыс істейтін желілердің қауіпсіздігі туралы сұрақтар туғызды. Көптеген ғалымдар жаңа буын байланысын қолдану нәтижесінде адам денсаулығына қауіп туралы айтады.

Олар микротолқынды сәулеленудің теріс биологиялық әсері мыналарға әкелуі мүмкін деп қорқады:

- көз аурулары;
- иммундық жүйенің бұзылуы;
- терінің зақымдануы;
- терлеудің жоғарылауы;
- қатерлі ісікке шалдығу қаупі жоғарылайды.

Швейцария билігі 5G желілерін қолдануды тоқтата тұруды және бесінші буын желілерінің адам денсаулығына тигізетін әсері туралы медициналық зерттеулердің нәтижелерін күту туралы шешім қабылдады. 5G желілері қазірдің өзінде бар - 18 елде 35 бесінші буындық желі бар. Алдағы екі жылда олардың саны артады. Егер біз 2020-2025 жылдар туралы айтатын болсақ, онда 5G абоненттердің мобильді деректер беруімен байланысты барлық нәрселердің ажырамас бөлігі болады.

Көптеген зерттеулер жүргізілді, олардың нәтижелері егер көрсетілген шектеулер бұзылмаса, денсаулыққа зиянын тигізбейтіндігін көрсетеді. Осыған ұқсас алаңдаушылықтар 2G, 3G, 4G желілері - қазір 5G болған кезде айтылды. Мұндағы мәселе дәл солай, бірақ зерттеу нәтижелері айқын және түсінікті - егер жұмыс ғылыми зерттеулермен белгіленген шектерде жүргізілсе, онда сізге ештеңе болмайды. Мен ел бұл шектеулерді әдейі бұзған жағдайда мұндай жағдайларды білмеймін.

5G технологиядан алған біліміңізден не күтесіз?

1. Жақсартылған ұялы байланыс жылдамдығы - 54%
2. Жақсартылған мобильді қамту - 41%
3. Жаңа инновациялық қызметтер - 25%
4. Тұрақты үй желісінің жақсартылған желісі - 23%
5. Қызметтердің төмен құны - 22%
6. Бұрын қосылмаған құрылғыларды қосу - 20%
7. Білмеймін - 24%

Қорытынды

Біздің студенттеріміз қалай оқу жылын қашықтықтан аяқтай алады: «Егер біз қалаларда тұратын студенттер туралы айтатын болсақ, онда олар мұндай емтихандарды алыстағы форматта тапсыруы керек. Егер студент Интернетке қол жетімсіз Қазақстанның шалғай аймағында тұратын болса, онда оның өтініші бойынша емтихан кейінге қалдырылуы керек», - деді вице-министр.

«Егер студенттің желіде қорғауға қол жетімділігі болмаса, диссертация бойынша сұрақтар жазбаша түрде қойылып, кез-келген байланыс каналы арқылы жіберілуі мүмкін. Бұл мүмкін нұсқа, бірақ диссертацияны қорғау қалады. Бұл білім берудің ажырамас бөлігі және төрт жыл ішіндегі білім беру нәтижелерін қорытындылайды », - деп атап өтті ҚР Білім және ғылым министрінің орынбасары. 16 наурыздан бастап 604 мың студенті бар республиканың 116 жоғары оқу орны коронавирустық пандемияға байланысты қашықтықтан оқытуға көшті. Әрине, адам денсаулығына қауіп төндірмей, біз жоғары жылдамдықты Интернетті күтеміз.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Білім 04/21/2020 (жаңартылған 13:37 22.04.2020)
2. Газет.ру. «Жіліктерді тазарту үшін уақыт қажет»: 5G күтуге қашан GSMA маманы 5G денсаулыққа Маргарита Герасюкова туралы айтты 10.10.2019.
3. Теле-спутник. Швейцария адам денсаулығына теріс әсері болуы мүмкін 5G байланысты енгізуді кейінге қалдырды. 02/17/2020.
4. Капитал - бұл іскери ақпарат орталығы. 2021 жылы 5G Қазақстанда пайда болады. Министр Асқар Жұмағалиевтің мақаласы.

UDC:378.147:811.11

A. S. Shaimanov¹
Civil Aviation Academy¹

The use of digital technology in Higher education. Advantages and disadvantages

The article discusses the features of e-education and types of information tools for teaching in the form of flowcharts; shows unresolved problems of e-education, considers the advantages and disadvantages of this education and suggests a way to solve these problems.

Key words: digital technology, e-education, teaching methods, education, new technology.

Бұл мақалада блок-схема арқылы электронды білім берудің ерекшеліктері және ақпараттық оқыту құралдарының түрлері сөз етілді. Электронды білім беруде түйіні шешілмеген мәселелер қарастырылып, олардың шешімдері ұсынылды. Сондай-ақ, кесте арқылы электронды білім берудің артықшылықтар мен кемшіліктері жіктелді.

Түйін сөздер: цифрлық технология, электронды білім, оқыту құралдары, білім беру, жаңа технология.

В статье рассмотрены особенности электронного образования и виды информационных средств обучения в виде блок-схем; показаны неразрешенные проблемы электронного образования, рассмотрены достоинства и недостатки данного образования и предложен способ разрешения данных проблем.

Ключевые слова: цифровая технология, электронная образования, методы обучения, образование, новая технология.

The change in the social order for the preparation of competitive specialists to master modern media and the ability to self-educate and self-develop, and then realize their creative potential in future practical activities is due to the transformation of modern civilization into an information space that requires intensive formation of information-graphic and electronic culture of specialists. Graduates are required not only fundamental basic training, which will help them understand complex production, but also information and technological readiness, namely: knowledge of the means of information and digital technologies and the ability to handle them; ability to collect, evaluate and use information; high adaptability in the ability to adapt to new working conditions; communicativeness and ability to work in a group; ability to self-education and the need for regular training, etc.

In modern society, with constantly changing socio-economic conditions and the use of digital technologies, the requirements for higher education and graduates have changed:

- qualification of teachers;
- new generation techniques.

The relevance of this study is the low level of teachers' knowledge regarding the use of digital technology as a learning tool. In accordance with the 2020 e-education concept, teachers of Higher schools must receive training in e-education.

In the digital age, there is a significant need for retraining of higher education teachers. There is a big gap between the knowledge of teachers working with the old baggage of knowledge, and using digital technologies, constantly increasing in quantity and quality every day. Teachers do not have time to monitor current trends in information technology in an avalanche of information due to the heavy workload in daily work.

With this in mind, it is necessary to correctly organize the phased retraining of teachers on the use of digital technologies and the development of new generation techniques.

1) It is necessary to introduce an electronic journal at the university, with which not only teachers, but also students and parents should work, in which you can view the electronic timetable, grades and assignments, and also use messages to conduct correspondence with teachers, thus forming the user's electronic culture

2) After the development of the first stage, there is a need to use technical training tools in the field of electronic education, namely the use of technical training tools in the educational process in the form of creating information management systems (IMS) for managing the content of electronic documents (ED), verification documents, control homework, tests, slices of knowledge of students. There is an opportunity in the form of feedback to see the report of each student on the Internet

3) Using modern electronic teaching technologies, it is possible to personally develop students taking into account their psychological and physiological abilities [1].

Consider the features of electronic education (Figure 1), which consists of 6 modules, namely:

- reduction of time in the development of technical skills of students;
- increase in the number of training tasks;
- achieving the optimal pace of the student;
- easily achieved level differentiation of training;
- the student becomes the subject of learning, as he actively has to work in the lesson;
- increasing the motivation of educational activities.

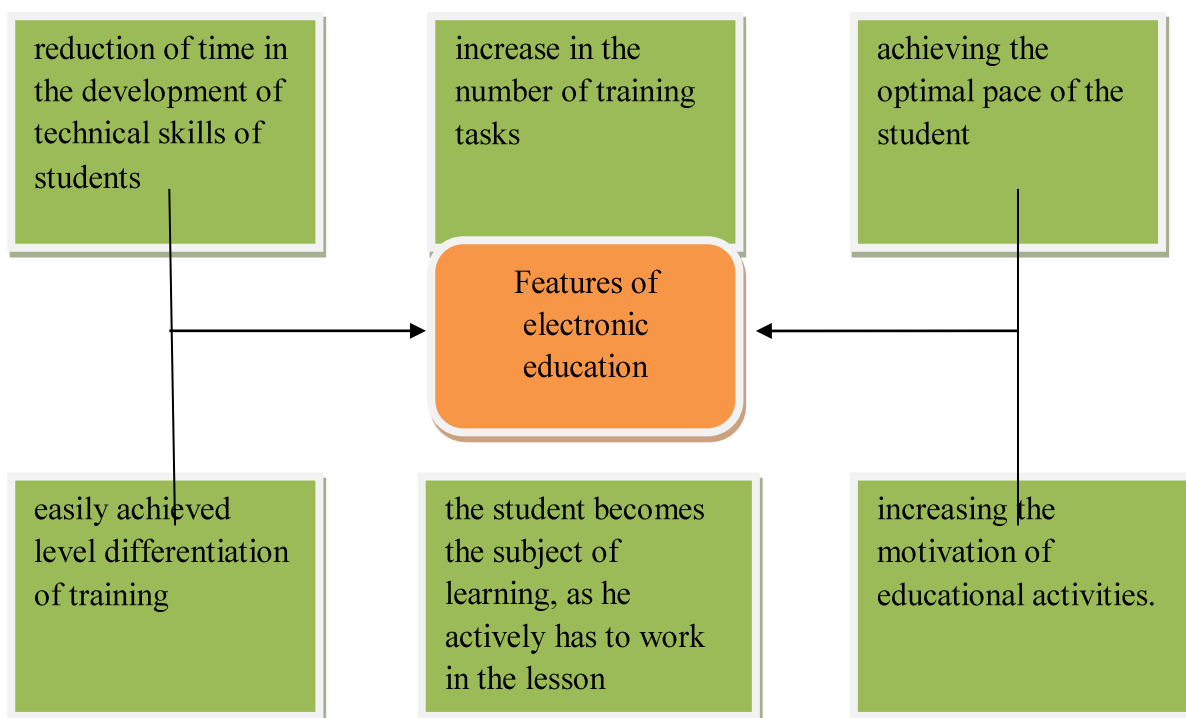


Figure 1. «Features of electronic education»

From the flowchart «Features of e-education» (Figure 1) it can be seen that e-education allows you to optimize the pace of students and increases the motivation of educational activities using information learning tools.

Next, we consider the types of information training tools (Figure 2), consisting of the following modules:

- information management system to which students are connected;

- electronic board (replacing the chalk board);
- electronic journals (scientific, popular science, methodological, art, general educational journals in addition to the textbook);
- video conferencing, webinars, etc.

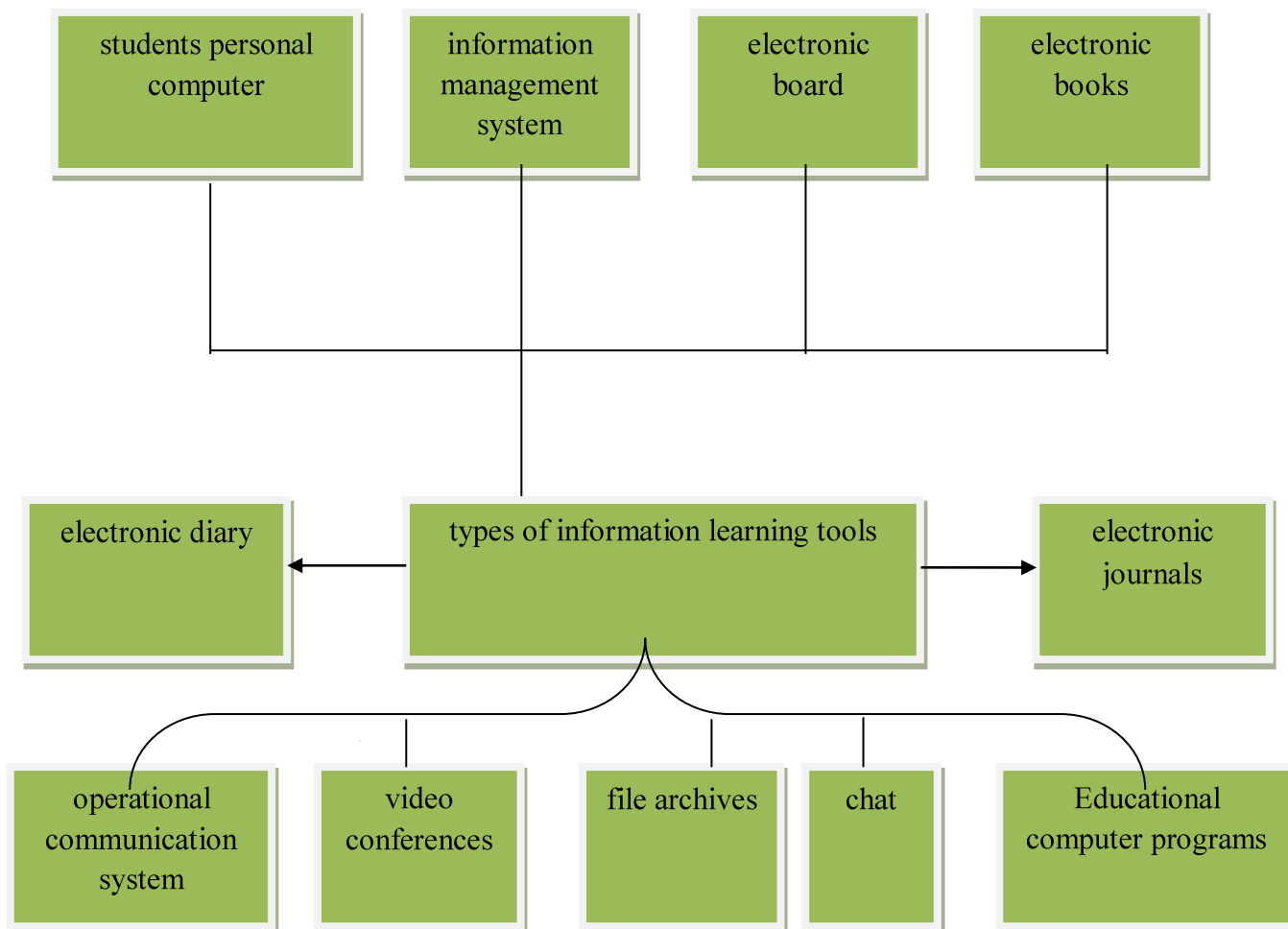


Figure 2. «Types training information tool»

Today, electronic education using digital technologies has unresolved problems (table 1) associated with undeveloped common criteria for assessing the quality of electronic disciplines, the composition of competent specialists evaluating the quality of these disciplines [2].

Table 1. Advantages and disadvantages of e-learning

Advantages of e-learning	Disadvantages of e-learning
Time saving	The problem of the quality of electronic courses
Flexibility	Legal issues for the protection of intellectual property
Simply can return to the passed materials	Financial issues regarding the cost of preparing and updating electronic courses
	Personnel issues in training teachers who will be able to develop electronic courses

To solve the problems of electronic education and the effective use of digital technologies in the educational process of higher education, it is necessary to create a single inter-university center that performs the following functions:

- development of unified requirements for assessing the quality of electronic disciplines;
- training for e-learning teachers;
- flexible development of standards and competencies in electronic disciplines;
- development of new generation techniques;
- cooperation with IT companies in order to solve the problems of complex informatization of universities [3].

When using digital technologies, as a necessary addition to traditional education in higher education, it is required to use educational sites that have a large database of educational materials that teachers and students need in their work, allowing you to:

- make a presentation of educational materials;
- conduct frontal polls in a group;
- conduct training on topics of the university program;
- make a presentation of training materials;
- conduct frontal polls in a group;
- conduct training on topics of the university program;
- carry out automatic verification of assignments completed by students;
- keep statistics on the development of the subject and topic;
- have the ability to instantly access to view student results (right in the class).

These sites carry out a competitive regime and additional motivation for studying in the best universities. Moreover, all the points scored by students raise the rating of the university itself.

We must not forget that e-learning should not completely replace traditional learning, it should complement it, since the teacher's live communication with students is not a substitute for anything. The teacher, having feedback with the student, can, in the course of teaching, restructure the teaching material, making it more understandable and accessible. E-learning itself cannot adapt to the student, as it is controlled by a living mind, in this case the teacher.

To sum up, the article discusses the features of e-education and the types of information training tools in the form of flowcharts; unresolved problems of electronic education are shown, the advantages and disadvantages of this education are considered, and a method for solving these problems is proposed. When using digital technology, educational sites are required as a necessary complement to traditional education in higher education. Examples of these sites are given.

References

1. Horton, W., Horton K. E-learning: Tools and Technologies. KUDITS-Image, 2005.
2. The Use of information and Communication Technologies in Education: Electronic textbook. Krasnoyarsk: KSTU CPI. 2006.
3. Application of ICT in Education // Federal System Educational Portal «Information and Communication Technologies in Education».

ӘОЖ 378.018.43

*А. Н. Шабакова¹
Авиация колледжі¹*

Қашықтықтан білім беру технологияларының өзектілігі

Бұл мақалада білім берудің біртұтас ақпараттық жүйесін құру арқылы қашықтықтан білім беру технологиялары және оның өзектілігі қарастырылған. Сондай-ақ, қашықтықтан оқыту технологиясын қарастыру, пайдалану және қашықтықтан оқытуды

ұйымдастырудың тиімді жолдары мен қызмет көрсетудің негізгі шарттары туралы ұсыныстар берілген.

Түйін сөздер: қашықтықтан оқыту, галамтор, тыңдаушы, өзектілік, платформалар, технологиялар, инновация, ақпараттық, ұйымдастыру, үдеріс.

В данной статье рассмотрены актуальность дистанционных образовательных технологии. Кроме того, даны рекомендации об основных условиях предоставления услуг и эффективных путях организации дистанционного обучения и использования дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: дистанционное обучение, интернет, слушатель, актуальность, платформы, технологии, инновация, информационные, организовывать, процесс.

This article discusses the relevance of distance education technologies and ways to create a unified information system of education. In addition, recommendations are given on the main conditions for providing services, effective ways of organizing distance learning and using distance educational technologies.

Keywords: distance learning, Internet, listener, relevance, platforms, technology, innovation, informational, organize, process.

Кіріспе

Елімізде пандемия салдарынан орын алған төтенше жағдайға байланысты білім алушыларға арналған барлық сабақтар теориялық пәндерді оқыту аясында қашықтықтан оқыту технологиясын (ҚБТ) қолдану арқылы қашықтықтан оқыту форматына көшірілді. Қашықтықтан оқыту режиміне көшкеннен бері барлық оқытушылар мен білім алушылар қашықтықтан оқыту технологиясын қарқынды түрде игере бастады. Осы ретте Авиация колледжі қашықтықтан оқыту технологияларын жылдам меңгеріп, оқытушылар мен білім алушылар бір-бірімен тәжірибе алмасу нәтижесінде толық шешім тапты.

Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарында көрсетілгендей, қашықтықтан білім беру технологияларын пайдалану арқылы оқыту техникалық және кәсіптік білім берудің негізгі деңгейлеріне арналған үлгілік бағдарламалары мен оқу-жұмыс жоспарлары талаптарының орындалуын қамтамасыз етуі тиіс. Қашықтықтан оқыту технологиялары арқылы білім берудің басты мақсатына жету үшін ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларды дұрыс қолдана отырып, сапалы білім беру керек.

Негізгі бөлім

Қашықтықтан оқыту (ҚО) /Distance Learning – оқу процесінің барлық компоненттерін қамтитын оқытушы мен білім алушылардың бір-бірімен өзара іс-қимылы (мазмұны, мақсаты, ұйымдастыру формалары, әдістері). Білімнің сапалы және қолжетімді болуына мүмкіндік беретін заманауи технологиялар.

Қашықтықтан білім беру (ҚБ) / Distance education - компьютерлік немесе телекоммуникациялық технологиялар ішінара немесе толық пайдаланылатын білім беру. Сонымен қатар, білім алушылар оқытушылардан және білім беру ресурстарынан қашықта болады. Қашықтықтан оқыту технологиясы – оқыту және әкімшілік іс-шаралар әдістерінің жиынтығы, осы үдерісті пайдаланып, ақпараттық және мультимедиялық технологияларын ұйымдастыру. [1]

Ендеше, қашықтықтан білім беру деп:

- теледидарлық технологиясын;

- кейс технологиясын;

-желілік технологиясын немесе барлық формаларда қолданылатын оқытудың алуан түрлі технологияларының қосындысын айтамыз. Осындай білім беру технологияларында

қашықтықтан оқытуды үш категорияға бөлуге болады: оқу үдерісін қолдау және оқытудағы ақпараттарды беру технологиясы (бір-біріне «бетпе-бет» қарап әрекеттесуден ғаламтор арқылы байланысуға көшу), білім берудегі ақпараттардың берілу технологиясы (баспалық құралдардан мультимедианы қолдануға көшу), педагогикалық технологиялар (дәстүрлі білім беруден білім алушының бір ортада болуына көшу). Оқытушының қашықтықтан білім беру технологиясын қолдану кезіндегі негізгі міндеті: ең бастысы мақсат пен міндеттерді қою, туындап отырған мәселелерді қарастыру, шешу, білім, тәжірибелерді беру, ұйымдастыру қызметі, өзара білім алушылардың арасындағы байланысты ұйымдастыру, оқу үдерісін бақылау және білім алушының өз бетінше істейтін жұмысын басқару болып табылады. Сондай-ақ, білім алушылардың коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыра отырып, жекелей-даралай тапсырма беруге, оқыту кезінде бейне, аудио, мультимедиалық ақпараттарын бір мезгілде пайдалану мүмкіндіктеріне ие бола алады. Қашықтықтан оқыту кезінде білім алушылар білім беру үдерісінің негізін ыңғайлы орында, өздеріне қолайлы уақытта, тиімді қарқында өз бетінше орындай береді. Сондықтан білім алушылар керекті білімді өз бетімен толықтыру негіздерін және өз бетінше жұмыс істеудің әдістемесі мен техникасын меңгеруі қажет. Денсаулық күйі бойынша шектеулер, территориялық бойынша да шектеулері жоқ және уақытты үнемдеп, интерактивті әрекеттесу формалары арқылы сапалы білім алуға да, сабақтың өткізілуі мен сабақ құрылымын қалыптастыру кезеңінде белсенді қатысушы болуға да, қашықтықтан сынақ, емтихан тапсыруға да толықтай мүмкіндіктері бар. Сонымен бірге нәтижелі түрде оқу үшін заман талабына сай ақпараттық озық технологиялардың құралдарымен жұмыс істей білуі тиіс.

Қашықтықтан оқытуды ұйымдастыруда мынадай принциптерді сақтау қажет:

- оқытудың білім беру, тәрбиелеу, дамыту қызметтерінің бірлігі;
- оқытудың жеке және ұжымдық формасының біріктірілуі;
- білім беру ресурстарының дәйектілігі;
- оқыту мен білім беру үдерісінің жеке тұлғаға бағытталуы;
- білім алушылардың жекеленген шығармашылығын көрсетуі және дамытуы, білімді меңгеруі үшін барынша қолайлы жағдай жасау;
- оқыту жүйесінің барлық кешендеріне: мақсат, мазмұн, оқытуды ұйымдастыру формалары мен әдістері, оқыту құралдары т.б. әсер ететін жаңа ақпараттық технологияны қолданудың мақсаттылығын сақтау. [2]

Сондықтан қашықтықтан білім беру арнайы телекоммуникациялық желілерді, дербес компьютерлерді, ұялы телефондар мен гаджеттерді пайдалануға негізделген. Мұндай заманауи технологиялар мен компьютерлік құралдар білім алушылар мен оқытушылардың байланысын қолжетімді етіп, ара қашықтық мәселелерін тез шешеді және оқытудың мазмұнын жүзеге асырады.

Ақпараттық технологиялардың заманауи құрал-жабдықтары білім беру барысында материалдарды көрсетудің: вербальды және бейнелік (дыбыс, бейне, анимация, графика) түрлерін тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

Қашықтықтан білім беру кезінде оқу процесін жүргізу барысында:

- электронды пошта (электронды пошта арқылы оқытушы мен білім алушы бірі-бірімен байланыста болады: тапсырмалар және материалдарды жіберу)

- телеконференциялар (оқу тақырыптары бойынша білім алушылар арасында пікірталас ұйымдастыруға, пікірталастың тақырыбын таңдап алып, оны оқытушының басқаруына, конференция атына келіп түскен хабарламалардың мазмұнын бақылауға, келіп түсіп жатқан ақпараттарды қарап талдауға, өзінің хаттарын жіберуге, пікірталасқа қатысуына мүмкіндік береді)

- деректерді қайта жіберу (FTR-серверлер қызметі)

- гипермәтіндік орталар (WWW – серверлер, гипермәтін құрамы жағынан сұрыптайды, бірін бірі толықтыратын оқу материалдарының гиперсілтемелері байланыстырады, WWW – құжаттарында мәтіндік қана емес, сонымен қатар графикалық, дыбыстық және бейне ақпараттарды да орналастыруға болады)

- ғаламтор әлемдік желісінің ресурстары (әлемдік желінің ресурстарын оқыту барысында бейне және анықтамалық материалдар ретінде қолданылады) [3].

- бейне конференциялар (дәріс беруді, оқу сабақтарын жүргізуді оқытушылар тікелей эфирде өткізеді және де кері байланыс жасауға мүмкіндік болады).

- «Smart community», «Zoom», «Moodle», «Coursera» платформалары (пәннің тапсырмалары, оқу материалдары мен бейнедәрістерін орналастыруға болады)

- «WhatsApp», «Skype», «Zoom», «Youtube streaming» мессенджерлері (білім алушылар топтарын жасауға және мәтіндік хабарландыру, сурет, видео және аудио жөнелтуге болады) сияқты ақпараттық технологияны қолдануға болады.

Жалпы технологияны меңгеруде оқытушының жан-жақтылығы және білімі қажет. Заман талаптарына сәйкес білім саласына еніп отырған жаңа технологиялардың ерекшелігі – өскелең ұрпақты тұлға ретінде жан-жақты дамыту. Инновациялық білімді дамыту, өзгеріс енгізу, жаңа идеялар мен жаңалықтарды өмірге әкелу. Бұрынғы білім алушы тек қана орындаушы, тыңдаушы болып келсе, ал қазіргі білім алушы өздігінен білім іздейтін, зиялы жеке тұлға екендігіне ерекше мән беруіміз керек. Білім алушылар үшін қашықтықтан оқытудың өзектілігі ақпараттық қоғамды қалыптастырудың жаңа парадигмасымен анықталады. Сапалы білім берудің ақпараттық-коммуникациялық және интерактивтік технологияларын пайдаланудың қарқынды дамуы нәтижесінде туындайтын өзгерістерге байланысты ұйымдастырылған қашықтықтан оқыту процесі білім алушылардың өз іс-әрекетін ұйымдастыру, өзін-өзі дамытуын және олардың әлеуметтендіру дағдыларын дамытады. Сонымен, жалпылап айтқанда, оқу үдерісінде білім алушы тұлғасының дамуына ықпал жасайтын жаңа технология түріндегі сабақтар үлгісінің бәріне жүктелетін міндеттер жүйесі қашықтықтан оқыту технологиясын қолдануда білім алушының пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, жауапкершілікпен, ізденіспен, шығармашылыққа жетелейді және сапалы да тиімді білім алуға жаңа мүмкіндіктер береді.

Қорытынды

Қорытындылай келе айтатын болсақ, қашықтықтан білім беру технологияларының өзектілігі білім алушыларға компьютерде еркін жұмыс жасауға мүмкіндік береді, оқыту процесінде жаңа технологияларды қолдана отырып білімін шыңдайды, өздігінен ізденімпаздық қабілеттері артады, тыңдаушы және оқытушы қашықтықта отырып уақытын үнемдейді, жаңа оқыту үдерісін қалыптастырады және ақпараттық сауаттылығы мен ақпараттық мәдениеті қалыптасады. Қазіргі заманымызда әлем күн сайын жаңаруда, әр түрлі жаңалықтар ашылуда, күн сайын жаңа жобалар іске асырылуда. Күн сайын бұл өмірдің бізге дайындап тұрған сыйы артуда. Сондықтан білім беру жүйесіндегі ең көкейтесті мәселелерді дұрыс шешуге, әрбір күнге жаңаша көзқараспен қарауға дайын болу керек деп ойлаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Ғаламтор желісі. Google. Қашықтықтан оқыту технологиясы.
2. Қашықтықтан білім беруді ұйымдастыру. Негізгі ережелер. ҚРМЖМБС.
3. Сарбасова Қ.А. Инновациялық технологиялар. Алматы, 2018.
4. Қазіргі білім беру үдерісіндегі заманауи оқыту әдістерін қолдану ерекшеліктері/қалыптастырудың бағыттары. Алматы, Өркен, 2017.
5. Bilimland.kz <https://bilimdinews.kz/?p=104693>

UDC 81-23

A. CH. Mustapina¹
Academy of Civil Aviation¹

Essential aspects of trilingual education in the preparation of competitive specialists of Kazakhstan

Kazakhstan in the modern world should be perceived as a highly educated country, the population of which uses three languages. This is the Kazakh language - the state language, Russian as the language of national communication, English - the language of successful integration into the global economy. Educational system of Kazakhstan should become competitive, high-quality, so that school graduates can continue their training in foreign universities. In the educational space of Kazakhstan, there has been a tendency to innovative and experimental activities. The most important strategic task in this case is the preservation of the best pedagogical traditions and the preparation of school graduates in accordance with international qualification requirements.

Key words: language, international qualification requirements, globalization, trilingual education, language policy, multilingualism, Education Development Concept.

Казахстан в современном мире должен восприниматься как высокообразованная страна, население которой использует три языка. Это казахский язык - государственный язык, русский язык как язык национального общения, английский - язык успешной интеграции в мировую экономику. Образовательная система Казахстана должна стать конкурентоспособной, качественной, чтобы выпускники школ могли продолжить обучение в зарубежных вузах. В образовательном пространстве Казахстана наметилась тенденция к инновационной и экспериментальной деятельности. Важнейшей стратегической задачей в этом случае является сохранение лучших педагогических традиций и подготовка выпускников школ в соответствии с международными квалификационными требованиями.

Ключевые слова: язык, глобализация, трехязычное образование, языковая политика, многоязычие, Концепция Развития Образования.

Қазіргі әлемдегі Қазақстан халқы үш тілді пайдаланатын жоғары білімді ел ретінде қабылдануы керек. Бұл қазақ тілі - мемлекеттік тіл, орыс тілі - ұлттық қарым-қатынас тілі, ағылшын тілі - әлемдік экономикаға сәтті интеграциялану тілі. Қазақстанның білім беру жүйесі мектеп түлектерінің оқуын шетелдік жоғары оқу орындарында жалғастыра алуы үшін бәсекеге қабілетті, сапалы болуы керек. Қазақстанның білім беру кеңістігінде инновациялық және эксперименттік қызметке деген тенденция байқалды. Бұл жағдайда маңызды стратегиялық міндет - халықаралық біліктілік талаптарына сәйкес үздік педагогикалық дәстүрлерді сақтау және мектеп түлектерін даярлау.

Түйін сөздер: тіл, білім беру жүйесі, халықаралық біліктілік талаптары, жаһандану, үштілді білім, тіл саясаты, көптілділік, білім беруді дамыту тұжырымдамасы.

Introduction

Language - is the path of civilization and culture (A.I.Kuprin). Language is a gift. There are more than 7 thousand languages in the world and each of them is undeniably beautiful and unique. The specificity of the language is unlimited and has only its own specific format. But historical events also introduced amendments to the development of language and culture. Multiple wars and conquests forced people to speak the language of the invaders or borrow words and made their own corrections to the pronunciation. Languages were subjected to many tests, but at that time they

were able to retain their uniqueness. But this does not imply the disappearance of the language, just the contrary, it is an integral part of its development. Today it is impossible to imagine that somewhere else there are countries whose people would speak only one language. And in reality there are no civilized states where only one nation would live. For the normal functioning of any multinational state, the formation of bilingualism and multilingualism is very important.

Multilingualism - the use of languages other than the native language, either by an individual speaker or by a society of speakers. In the world's population, multilinguals outnumber monolinguals. Phenomena such as globalization and social openness contribute to the spread of multilingualism. Due to the fact that the Internet has greatly facilitated access to information, including in foreign languages, people are increasingly faced with foreign languages even without direct contact with their native speakers.

The main part

The modern world is rapidly and progressively changing and adapting to modern requirements. World modernization has touched all spheres and has not bypassed institutional structures (school, university, pre-school educational institutions, additional education, colleges, etc. The education system requires constant updating and serious changes to prepare competitive youth.

The goal and logic of the development of civilization is globalization, the movement of post-industrial society: an approach from purely technical skills to intellectual and to information and technological quality. Therefore, the question arises of organizing a multilingual education of a person who is capable of active work in a multinational and multicultural environment, has a developed sense of understanding and respect for other cultures, the ability to live in peace and harmony with people of different nationalities, races and beliefs. Multilingualism with the relevant principles of humanism can stimulate humanization in the national educational system.

In the 21st century, we are increasingly confronted with the concept of competitive youth. The connection between the country's competitiveness and multilingual education is very close. As soon as an educated nation is capable of discoveries, scientific achievements and discoveries, in a word, innovation.

Thanks to innovation, the country is becoming richer, more competitive in the global market.

The most important strategic task of Kazakhstan's education is, on the one hand, to preserve the best Kazakhstani educational traditions, on the other hand, to provide school graduates with international qualifications, the development of their linguistic consciousness, which is based on the mastery of the state, native and foreign languages. And what role does trilingual education play? in the formation of a competitive personality? What is trilingualism and what are the features and subtleties of this concept? Kazakhstan is a multinational country with more than 130 nations and nationalities. Kazakh language is the state language, and the Russian language is the language of interethnic communication. If we take into account that training is carried out in the state, Kazakh, and languages of interethnic communication, Russian at schools, colleges and universities, the curriculum of all educational institutions provides for the study, except for Russian, of at least one other foreign language, then we can speak that a bilingual situation has already formed in Kazakhstan and there is a tendency for multilingual education. English is taught intensively from the first grade and lasts until the end of the educational process. Active retraining of structural personnel in the field of education is underway. The state puts emphasis on trilingual education, so that teachers can freely interpret materials in three languages without any language barriers. the study of languages is parallel, the languages do not intersect, the support is the native language;

This is primarily due to the rapid development of high technologies (space, information laser technology, bio and nano technologies), economics. Competencies in the field of foreign languages for the country's economy, and for the development of regions, and, of course, for the citizens

themselves. Anyone who wants to get a higher chance of a successful job and a professional career should have sufficient knowledge of at least one foreign language.

In the modern world, students should be able to study in the best world textbooks, in the best world models. This will increase the competitiveness of not only the country as a whole, but also each specialist individually. Kazakhstan needs competent personnel who quickly adapt to global changes.

Conducting classes in a foreign language began in the 2015-2016 academic year, when for students of some educational programs as an experiment, the study of some disciplines in English was organized. In 2016, by the Decision of the Scientific Council, the Program for the Introduction of Trilingual Education for 2016-2020 was approved. The aim of the program is the implementation of trilingual education aimed at training competitive specialists by introducing innovative teaching technologies in three languages into the educational process. The phased implementation of the program allowed us to begin the transition to training on the principle: 50% of academic disciplines in their native language, 30% of academic disciplines in English, and 20% of academic disciplines in a second language.

Education should become competitive, high-quality, so that graduates of Kazakhstan schools can easily continue their studies at foreign universities. The introduction of teaching in three languages in the educational process is, of course, a significant step forward in the implementation of the Education Development Concept of the Republic of Kazakhstan, one of the core competencies of which is trilingualism, Eurasian multiculturalism, communicativeness and technocratism. The basic provisions of the Concept speak of the need for a good knowledge of a foreign language by a graduate of a modern school, this is an urgent vital need, since the intensive pace and level of development of science and technology in the world require fluency in foreign languages in order to better and more fully obtain the necessary theoretical and practical knowledge, skills and skills.

The concept of the language policy of the Republic of Kazakhstan defines the Russian language as the main source of information on various fields of science and technology, as a means of communication with near and far abroad. However, integration into the global economic space is not possible without knowledge of world languages, in particular English. In connection with his intensive study, the linguistic situation for most Kazakhstan citizens can be fully defined as multilingual. That is, the objective realities for today are developing in such a way that the bilingualism characteristic of Kazakhstan society is gradually beginning to be replaced by multilingualism.

Conclusion

As the first President of the Republic of Kazakhstan N.Nazarbaev said “Trilingualism should become the norm, our children are the children of the planet, they study in the global space, in the best universities, therefore they must speak their native Kazakh language, the Russian language and the international language - English, this is important.”

References

1. Капитонова Т.И., Московкин Л.В., Щукин А.Н. Методы и технологии обучения. М.: Курсы, 2008.-312 с.
2. Концепция развития образования Республики Казахстан до 2015 год
3. Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП.М., 2005.-215 с.
4. <http://miras.edu.kz/university/index.php/ru/about-ru/trekh-yazychnoe-obrazovanie>

ӘОЖ 656

М. Е. Қалекеева¹, Б. Манарбекқызы¹
Азаматтық авиация академиясы¹

Карантин кезіндегі азаматтық авиация

Мақалада карантин Азаматтық авиацияға қалай әсер ететіні туралы ақпарат бар, сіз мыналарды білесіз: ұшақтарды залалсыздандыру және тиімділігін арттыру, антисептикалық препараттарды қолдану туралы. Бұл мақала сонымен бірге сізді авиацияға арналған пандемия деңгейімен және мүмкін артықшылықтармен таныстырады. Сонымен қатар, бұл жұмыста сіз ұшқыштардың қандай қауіп-қатерге душар болатындығын білесіз.

Түйін сөздер: Коронавирус, әуежай, антисептиктер, дезинфекция, авиацияға зиян.

В статье собрана информация про влияние карантина на Гражданскую авиацию. Вы узнаете: о дезинфекции самолетов и повышения эффективности, об использовании антисептических препаратов. Так же статья ознакомит вас об уровнях пандемии на авиацию и возможных преимуществах. Помимо этого, в данной работе, вы узнаете какой риск несут пилоты.

Ключевые слова: Коронавирус, аэропорт, антисептические средства, дезинфекция, вред на авиацию.

The article contains information about how quarantine affects Civil Aviation. You will learn: about disinfection of aircraft and increase efficiency, about the use of antiseptic drugs. This article will also introduce you to the levels of pandemics for aviation and possible benefits. In addition, in this work, you will find out what kind of risk the pilots bear.

Key words: Coronavirus, airport, antiseptics, disinfection, harm to aviation.

Кіріспе

Қазіргі уақытта ұшу қауіпсіздігінің ұшу кезіндегі вирустық инфекциядан қорғану сияқты маңызды мәселесі туындады. Салонның көлемі салыстырмалы түрде кішкентай, онда көптеген жолаушылар бар, ал терезе ашылмайды. Басқа жерге ауыстыру, егер сіз отырған орныңызда бірденені ұнатпаған болсаңыз, онда бұл әрдайым мүмкін емес. Ұшақтар әлем бойынша ұшады. Таңертең сіз Ригадан Стамбұлға ұшатын ұшаққа отырдыңыз, және оның тек кеше ғана Оңтүстік Африкадан оралғанына күмәнданбаңыз. Немесе Миланнан ... және бұған таңғалатын ештеңе жоқ. Қазіргі уақытта барлық авиакомпаниялар банкроттықтан құтылып, аман қалуға тырысуда, сондықтан олар экзотикалық чартер немесе адамдарды репатриациялау, медициналық тауарларды тасымалдау және т.б. үшін арнайы рейсті аяқтау арқылы қосымша ақша табудың кез-келген мүмкіндігіне жүгінеді.

Әрине, ұшақтағы рейстер арасында көп немесе аз уақыттық үзіліс кезінде мұқият тазарту жүргізіледі.

Негізгі бағыттар

Еуропалық авиациялық қауіпсіздік агенттігі (EASA), Еуропадағы ең жоғары авиациялық орган Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымымен бірлесіп, жолаушылар мен экипаж үшін жұқтыру қаупін азайту үшін барлық авиация ұйымдары ұстануға тиісті ұшу қауіпсіздігі туралы ақпараттық бюллетень мен бірқатар басқа құжаттарды жариялады.

Қауіпсіздік нұсқауларының бірі үшінші елдердің авиакомпанияларын егер ұшақтарының ЕС әуе кеңістігінде ұшуын қаласа, белгілі бір ережелерді сақтауға міндеттейді.

Қауіпсіздік нұсқаулары әуе кемесі жоғары қауіпті аймақтан әр келгеннен кейін зарарсыздандыруды талап етеді. Бұл қайталап жұқтыру қаупінің алдын алады.

Ұшақ арқылы инфекцияның берілу мүмкін әдістері үш санатқа бөлінеді:

- жұқтырған адам шығаратын ауадағы аэрозольдерді және / немесе қатты бөлшектерді тікелей деммен жұту;
- сілекеймен, нәжіспен немесе адам ағзасының басқа да ықтимал инфекцияларымен тікелей байланыс;
- сілекеймен, нәжіспен немесе басқа да әртүрлі беттерде орналасқан ластанған биологиялық сұйықтықтарымен байланыс.

Техникалық қызмет көрсету персоналы әуе кемесінің желдету және желдету жүйелерінен шаңды ластау қаупіне ұшырайды.

Вирустың ең үлкен қаупі - сіз түшкіргенде немесе жөтелгенде ауаға түсетін тамшыларды (аэрозольдерді) жұту. Жұқтырған жолаушы ұшақтан шыққан кезде, басқа адамға жұқтыру мүмкіндігі азаяды, бірақ, өкінішке орай, олар мүлдем жойылмайды. Жұқтыру ықтималдығы вирустардың белгілі бір беттерде белсенді болу қабілетіне, олардың (вирустардың) мөлшеріне, қоршаған орта жағдайларына (ылғалдылық, температура) және осы беттердің тазаланғанына байланысты.

Коммерциялық әуе кемелерін залалсыздандыру саласында әуе кемесінің операторлары мен тазарту / дезинфекциялау қызметтерін ұсынатын компаниялар әуе кемесінің өзіндік сипаттамаларын (ұшқыш салоны мен жолаушылар салонының орналасуы) және беттердің түрін ескереді. Әуе кемесін өндірушінің пайдалану үшін мақұлданған санитарлық тазартқыштарды қолдану жөніндегі ұсыныстары ескеріледі.

Пайдаланылған дезинфекциялық құралдар, SARS-CoV-2-ге қатысты арнайы дезинфекциялық қасиеттерінен басқа, «әуе кемесіне қауіпсіз» болуы керек. Олар коррозияға, сымдардың оқшаулануына зақым келтірмеуі, түтін шығаратын құрылғылардың жұмысына әсер етпеуі немесе ішкі бөліктердің бетіне зақым келтірмеуі керек. Тазарту өнімдері экипаж мен жолаушылардың денсаулығына зиян тигізбеуі керек, сонымен бірге тиімді санитарлық тазалықты қамтамасыз етуі керек.

Тазарту және залалсыздандырудың келесі реттілігі қарастырылған:

- ұшақты жоспарлы түрде тазарту;
- ұшақтардың профилактикалық дезинфекциясы;
- ұшақтың ұшу кезіндегі дезинфекциясы және
- оқыс оқиғадан кейінгі ұшақтың дезинфекциясы.

Әуе кемесін алдын-алу дезинфекциялау және және оқыс оқиғадан дезинфекциялауға басты назар аударылады.

Әрине, біздің мақсатымыз ұшақтардағы санитарлық тазалау жұмыстарын кәсіби түрде үйрету емес. Біз тек емдеу процесінің адамдардың кез-келген инфекциядан қорғалуын қамтамасыз ету үшін қаншалықты маңызды екенін көрсеткіміз келеді.

Тазалау тобы көлденең ластанудан аулақ болу керек, сондықтан олардың әрқайсысы әртүрлі тазалау құралдарын пайдаланады (әр түрлі түсті шүберектер немесе майлықтар). Кабинадағы өту еденді артқы жағына бүрку арқылы тазартылады, содан кейін қайта өңдеу кері бағытта жүргізіледі. Санитарлық өңдеу жоғарыдан төменге қарай дәйекті түрде жүргізіледі. Сонымен қатар, төбелер, қол сөмкелері, оқу шамдары, желдеткіш саңылаулар, бүйірлік панельдер, терезелер, орындықтар, үстелдер, шынтактар, басқару панельдері

және тағы басқалар өңделеді. Әрине, дәретханалар мен ас үй барлық жабдықтарымен өңделеді.

Ұшқыштың кабинасы ұшулар арасындағы уақыт жеткілікті болғанда және экипаждың әуежай терминалына немесе қонақ үйге демалуға мүмкіндігі болған жағдайда өңделеді. Айта кету керек, қазіргі заманғы жолаушылар ұшағында ұшқыштың салоны салоннан сенімді түрде бөлінген, сондықтан инфекцияның оған жету мүмкіндігі аз.

Оқыс оқиғадан кейін әуе кемесін дезинфекциялау

Жолаушының бортында аурудың белгілері бар (қызба, тұрақты жөтел немесе тұмауға ұқсас басқа белгілер) осы тұрғыдағы оқиға болып табылады. Немесе жолаушы пациентпен байланысқа түскені белгілі болған кезде.

Дезинфекция негізінен алдын-алу жолымен жүргізіледі, бірақ пациенттің нашар жағдайы ұшақтың одан да қатты ластануына әкелуі мүмкін (мысалы, мені толығымен кешіріңіз, қақырық немесе құсу).

Сондықтан, барлық ластаушы заттар алдымен барлық беттерден шығарылып, «Bio-Hazard» (биологиялық қауіпсіздік) деп белгіленген арнайы пластик пакеттерге орналастырылады. Процесске сіңіргіш материалдар немесе сіңіргіш дезинфекциялық құралдар қолданылады. Содан кейін барлық қалдықтар жойылады. Аса қатты ластанған жағдайда, кілем төселген жерлер, төсеніш бөлшектері және т.б. толығымен алынып тасталуы және жаңасымен ауыстырылуы мүмкін.

Жолаушылар мен экипажды шығарып салғаннан кейін, салонның есіктері жабылып, ауаны мүмкіндігінше тез ауыстыру үшін ауаны баптау жүйесі максималды өнімділіктен басталады. Одан кейін күдікті/науқас жолаушының орындығы және одан әр бағытта екі орыннан тұратын аумақ алдымен өңделеді. Қалған учаскелер профилактикалық дезинфекция талаптарына сәйкес өңделіп, зарарсыздандырылады.

Сонымен қатар, күдікті/науқас жолаушыға тиетін барлық заттар (креслолар, орындықтар, жиналмалы үстелдер, қауіпсіздік белдіктері, жарықтандыру және желдетуді бақылау құралдары, экипаж шақыру түймелері, бүйірлік панельдер, терезелер және т.б.) мұқият өңделеді. Егер проблемалы жолаушы дәретхананы пайдаланған болса, соңғысын мұқият өңдеп, дезинфекциялау керек; дезинфекциялаушы заттың өңделген беттерін әшкерелеу үшін жеткілікті уақыт болуы керек. Дезинфекциядан бұрын ауаны салқындату жүйесі өшіріліп, дезинфекциядан кейін жолаушылар салоны толық желдетілуі керек.

Ұшу кезінде проблемалы (жұқтырған) жолаушымен қарым-қатынас

- Мұндай жолаушыны басқалардан міндетті түрде бөлу керек.
- Ұшақтың конфигурациясына және қол жетімді жабдыққа, сондай-ақ мүмкін орындардың соңғы үш қатарын босатып, карантиндік аймаққа қою керек;
- проблемалық жолаушы оң жақ терезеде соңғы қатарға отыруы керек;
- оң жақ артқы дәретхана, егер бар болса, онда арнайы карантиндік қажеттіліктерге арналған;

- экипаждың нақты мүшесі (бортсерік немесе жолсерік) тек қана карантин аймағында жұмыс істеуге тағайындалған. Бұл проблемалық жолаушымен байланыста болған экипаж мүшесі болуы керек. Тағайындалған экипаж мүшесі басқа экипаж мүшелерімен байланысын барынша азайтып, олармен кемінде екі метр қашықтықты ұстауы керек.

Дезинфекциялық құралдар

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының «Авиациялық гигиена және санитария бойынша нұсқаулығында» құрамында сутегі асқын тотығы бар өнімдер бар, олар авиациялық тазарту үшін ең қолайлы болып табылады.

Этанол сонымен қатар тиімді дезинфекциялық құрал болып саналады. Бірақ ол тез тұтанатын сұйықтық болғандықтан, оны өртті немесе жарылысты болдырмас үшін өте сақтықпен қолдану керек.

Қорытынды

Көріп отырғаныңыздай, ұшақтар, тіпті COVID-19 туындаған эпидемия сияқты дағдарыс жағдайында да қауіпсіз көлік болып қалуы үшін қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін көп күш жұмсалады. Біз жолаушыларға да абай болуымыз керек және кем дегенде гигиена ережелерін сақтауымыз керек. Әрқашан және барлық жерде.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Airinme сайты [Электрондық ресурс] Карантин и самоизоляция: что можно и чего нельзя - Кіру режимі: [https:// www.airinme.com/ blog /news quarantine-and-isolation-what-is-possible-and-what](https://www.airinme.com/blog/news/quarantine-and-isolation-what-is-possible-and-what)
2. Bbc сайты [Электрондық ресурс] Как коронавирус и карантин изменили мировой воздушный трафик -Кіру режимі: [https:// www.bbc.com/ russian /features-52462444](https://www.bbc.com/russian/features-52462444)
3. Гражданская Авиация Популярный авиационный журнал [Электрондық ресурс] Авиация – 2020: история болезни -Кіру режимі: <https://www.1931.aero/news/aviacziya-2020>.

УДК 629.7.06

К.Б. Байгисова¹, М.А. Борибаева¹, А.К. Сугирбекова¹, Р.А. Беркутбаева¹
Академия гражданской авиации¹

Применение оптоволоконных кабелей в авиации

В статье рассматриваются применения оптоволоконных кабелей в авиации, точнее система контроля Fly-by-Light с использованием оптоволоконных кабелей. На электрические сигналы воздушного судно легко воздействует электромагнитное поле, что приводит к ухудшению сигналов. Наравне с электромагнитным полем помехи создают также и электромагнитная частота, излучаемая другими электронными устройствами. Такие помехи устраняются при использовании световых сигналов с использованием оптоволоконных кабелей. Они невосприимчивы к электромагнитным помехам, не требуют экранирования, как медный провод. Отсутствие экранирования означает дополнительную потерю веса при использовании оптоволоконного кабеля, а не медного провода.

Ключевые слова: Fly-by-Light, оптоволоконные кабели, Fly-By-Wire, системы контроля.

Мақалада авиацияда талшықты-оптикалық кабельдердің қолданылуы, нақтырақ айтсақ, талшықты кабельдердің қолданылуымен Fly-by-Light бақылау жүйесі сипаттамалары қарастырылды. Электрлік сигналға электромагниттік өріс оңай әсер етеді, ол сигналдарды әлсіретеді. Кедергі электромагниттік өрістен ғана емес, сонымен қатар басқа электрондық құрылғылар шығаратын электромагниттік жиіліктердің де әсерінен тудындайды. Мұндай кедергілерді талшықты-оптикалық кабельдер көмегімен жарық сигналдары арқылы болдырмауға болады. Олар электромагниттік кедергілерден қорғалған, мыс сым сияқты қорғанысты қажет етпейді. Экранның қажеттілігі болмаса,

онда мыс сымнан жасалған кабельдердің орнына талшықты-оптикалық кабельдерді қолданса, қондырғының салмағы едәуір азаятыны белгілі.

Түйінді сөздер: Fly-BY-Light, талшықты-оптикалық кабельдер, Fly-By-сым, әуе кемесі басқару жүйелері.

A use of fiber optic cables in aviation, or rather the Fly-by-Light monitoring system using fiber optic cables is considered in the article. An electrical signal is easily affected by an electromagnetic field, which degrades the signals. Interference creates not only its own electromagnetic field, but also the electromagnetic frequency emitted by other electronic devices. Such interference can be avoided by using light signals using fiber optic cables. They are immune to electromagnetic interference, do not require shielding, like a copper wire. Lack of shielding means additional weight loss when using fiber optic cable rather than copper wire.

Key words: Fly-by-Light, Fiber optic cables, Fly-By-Wire, aircraft control systems.

Введение

С момента изобретения оптоволоконна, оно моментально нашло широкое применение. Оптоволоконно применяется для создания датчиков, освещения, в телекоммуникации, а также в медицине и т.д.

Кабель на основе оптических волокон имеет очень простую структуру, схожую со структурой коаксиального электрического кабеля, только вместо центрального медного провода в оптоволоконном кабеле используется тонкое стекловолокно диаметром порядка 1-10 мкм, и в качестве внутренней изоляции используется стеклянная или пластиковая оболочка, не позволяющая свету выходить за пределы стекловолокна. Видно, что в данном случае имеет место режим полного внутреннего отражения света от границы раздела двух сред с разными коэффициентами преломления, т.е. стеклянная оболочка имеет наиболее низкий коэффициент преломления, чем центральное волокно.

При эксплуатации оптоволоконный кабель не имеет побочных явлений, таких как ухудшения качества на расстоянии, перегрева провода. Преимуществом оптоволоконного кабеля является невозможность влияния электромагнитного поля на передаваемый сигнал, поэтому нет необходимости экранирования [1].

В данной работе рассматриваются применения оптоволоконных кабелей в авиации и их преимущества перед другими видами проводов в системе контроля летательных аппаратов.

Основная часть

Раньше системы управления самолетом и вертолетом основывались на традиционных методах механической и гидромеханической системы. Самолеты нынешнего поколения используют систему Fly-by-Wire «летать по проводам». Fly-by-Wire – это система, которая заменяет обычное ручное управление полетом самолета или вертолета электронным интерфейсом. Движения частей управления полетом преобразуются в электронные сигналы, передаваемые по проводам, и компьютеры управления полетом определяют, как перемещать механизмы движения на каждой поверхности управления для обеспечения упорядоченного отклика. Он может использовать механические резервные системы управления полетом или использовать полностью самоуправляемую систему. Механические и Гидромеханические системы управления полетом были заменены на Fly-By-Wire из-за увеличения скорости современного самолета [1].

В ближайшем будущем системы управления воздушным судном могут перейти полностью на систему Fly-by-Light «летать по свету». Исследования и разработки в данном направлении ведутся уже более 30-ти лет.

Система Fly-by-Light имеет ряд преимуществ, таких как легкий вес, компактный размер, большая полоса пропускания, устойчивость к электромагнитным помехам, ожидается, что она станет идеальной футуристической системой управления полетом.

В большинстве случаев кабели просто заменяются с электрических на оптоволоконные, но данные, генерируемые программным обеспечением и интерпретируемые контроллером, те же, что в системе Fly-By-Wire.

Пролегающий свет имеет эффект уменьшения электромагнитных помех для датчиков по сравнению с более распространенными системами управления от проводов. Тип системы управления полетом входные командные сигналы отправляются на исполнительные механизмы через оптоволоконные линии. Обратная связь от поверхностей управления и других систем направляется аналогичным образом. Входные данные из контрольной колонны, поверхностей управления самолета и другие данные, такие как статическое и динамическое давление и угол атаки, поступают в компьютер, подключенный к волоконно-оптическим линиям. Затем компьютер предоставляет данные для перемещения поверхностей управления самолетом через эти кабели.

В 2002 году первый в мире самолет с системой управления полетом Fly-by-Light с использованием оптических волокон совершил первый полет на заводе Eurocopter Deutschland GmbH.

Японский морской патрульный самолет Kawasaki P-1, разработанный Kawasaki Aerospace Company в 2007 году оснащен системой Fly-by-Light [2] успешно эксплуатируют японские морские силы обороны.

Поскольку,

скорости самолета увеличились, необходимость увеличить скорость передачи данных с панели управления пилота к контрольной поверхности самолета также увеличилась значительно. Более высокая скорость передачи данных требует более высокая пропускная способность. Пропускная способность - это объем данных, который может быть перенесен из одной точки в другую в данный период времени (обычно секунда). В самолетах более высокая пропускная способность обеспечивает более высокая скорость передачи данных, поэтому команда пилотов проходит быстро от кабины самолета до поверхностей управления (например, элерон, лифт, руль) который обеспечивает плавность полета маневрирование. Чем выше пропускная способность, тем больше запас прочности самолетов при выполнении задач с высоким коэффициентом усиления.

В системе Fly-by-Light пилотная команда поступает на привод как электрический сигнал, и этот сигнал преобразуется в оптический сигнал, затем пропускается через оптическое волокно и преобразуется снова оптический к электрическому сигналу (Рисунок 1) [3].

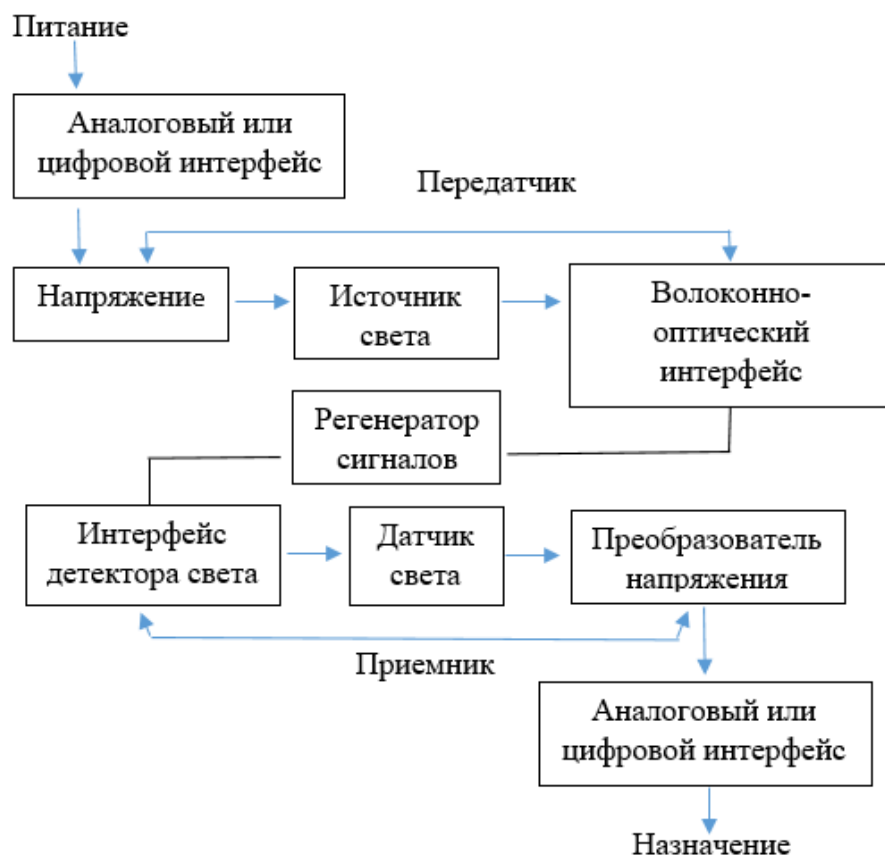


Рисунок 1 – Система контроля Fly-by-Light

Вывод

Системы управления Fly-by-Light обеспечивают устойчивость к новым враждебным военным условиям нового поколения. Неотъемлемые черты являются стимулом для достижения технологических достижений, чтобы сделать системы Fly-by-Light успешной заменой технологии управления самолетами в будущем. Применение оптического волокна в авиации обещает стать очень увлекательным исследованием, охватывающим очень сложную устойчивость самолета и средства управления.

Список использованной литературы

1. Зильгараева, А. К. Применение и возможности оптоволоконного кабеля / А. К. Зильгараева, Т. В. Круговых, Е. А. Ненашев. Актуальные вопросы технических наук : материалы III Междунар. науч. конф.— Пермь : Зебра, 2015. — С. 49-52.
2. <https://en.wikipedia.org/wiki/Fly-by-wire>.
3. Gp Capt Atul Garg, Rezawana Islam Linda, Tonoy Chowdhury. Tonoy Evolution of Flight Control System & Fly-By-Light Control System. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering. V. 3, Issue 12, 2013. P.7.

ӘОЖ 378.018.43

А. Р. Сазанбаева¹
Авиация колледжі¹

Қашықтықтан білім беру технологияларын дұрыс пайдалану әдістері

Бұл мақалада қашықтықтан білім беру технологияларының авиация колледжінде іске асырылуы және қашықтықтан білім беру технологияларын дұрыс пайдалану әдістері мен қашықтықтан оқыту технологияларын ұйымдастыру, оны оқытуда дұрыс қолдану туралы ұсыныстар қарастырылған. Сондай-ақ, автор тәжірибеде қолданып жүрген интернет желілерімен бөліседі.

Түйін сөздер: авиация, платформалар, галамтор, төтенше жағдай, қашықтықтан білім беру, мессенджерлер, ақпараттық, ұйымдастыру, әдістер.

В данной статье рассмотрены реализация дистанционных образовательных технологий в авиационном колледже, и методы правильного использования дистанционных образовательных технологий. Автор также делится с существующими методами, которые он использует на практике.

Ключевые слова: авиация, платформы, интернет, чрезвычайное положение, дистанционное обучение, мессенджеры, информационные, организовывать, методы.

This article discusses the implementation of distance education technologies in the Aviation College, and methods for the correct use of distance education technologies. The author also shares with existing methods that she uses in practice.

Key words: aviation, platforms, Internet, emergency, distance learning, messengers, informational, organize, methods.

Кіріспе

Әлемдегі соңғы болған оқиғалар бүкіл адамзатты дүр сілкіндірді. Еліміздегі орын алған төтенше жағдай, мегаполистердің карантинге жабылуы, жұмыстың тоқтауы, қоғамдық шаралардың кейінге шегерілуі – бәрі біздер үшін күтпеген жаңалық. Ал, ең үлкен өзгеріс – оқу орындары қашықтықтан оқытуға көшті. Әрине, бұл жаңа режимде жұмыс істеу білім алушыларға ғана емес, оқытушы мен ата-аналар үшін де қиындау болды. Ойланатын сұрақтар көп. Бұл – отандық білім беру жүйесі үшін үлкен сын екені айдан анық. Дегенмен, қорқыныш пен сенімсіздікке қарамай ілгері қарай қадам жасау маңызды болып тұр. Сапалы білім беру, бұл еліміздің болашағы үшін аса жауапты үдеріс екені мәлім. Сол себептен, қай мемлекетте болмасын сапалы білім беру саласына үлкен жүк артылады. Ал, қазіргі карантин жағдайында ең бастысы нәтижелі, сапалы білім беру үдерісін ұйымдастыру екі есе қиындай түсетіні анық. Десе де, білім беру саласында жүрген өзімнің барша әріптестеріме «қашықтықтан білім беруден» қашпауға кеңес беремін!

Ерте ме, кеш пе қашықтықтан білім беру бізге де сөзсіз жететін еді. Себебі бұл – уақыт талабы. Осы ақпараттандыру ғасырында заманауи технологиялардың озық жемістерін қолдану – дамитын елдің нақты шешімі болмақ. Сондықтан қазіргі дамыған еліміз үшін қашықтықтан білім беру бұл да бір жаңа формат, жаңа белес, жаңа шың! Ендеше, Авиация колледжінде жүргізіліп жатқан жұмыстар мен қашықтықтан оқытуға арналған бағдарламалармен бөлісейін.

Негізгі бөлім

Қашықтықтан оқыту технологиялары білім беру ұйымдарында білім сапасын қамтамасыз ету барысында мемлекеттік жалпыға міндетті білім стандарттарына және кәсіптік білім берудің тиісті деңгейлеріне арналған үлгілік оқу жоспарлары мен келісілген сабақ кестесіне сәйкес жүргізіледі. [1]

✓ Білім алушылардың барлық орындайтын тапсырма жұмыстары ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы оқытушылармен және өз тобының білім алушылармен виртуалды қарым-қатынас жасау кезеңіне ауыстырылды.

✓ Бекітілген кестеге сәйкес оқытушылар апта сайын бейне сабақтар мен дәріс немесе вебинарларды өткізу үшін, өзіндік жұмыстарды тексеру, кері байланыс жасау және орындалған тапсырмаларды бағалау үшін қашықтықтан оқытуда.

✓ Оқу сабақтары бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі. ҚБТ арқылы өтілетін дәрістерге білім алушылардың қатысуын бақылауды пән оқытушысы, бөлім меңгерушісі, әкімшілік тарапынан және топтың кураторы жүзеге асырады.

✓ Дербес компьютерге немесе ғаламторға, қашықтықтан вебинар өткізу үшін компьютерлік мультимедиа жабдығына (веб-камера), мобильді құрылғыларға қол жеткізуі үшін үнемі білім алушыларға алдын-ала ескеру жасалады.

✓ Барлық пән оқытушылары өз сабақтарын «Smart community» және «Google Classroom» білім беру платформалары базасында өткізеді. Дәрістерді оқытушылар онлайн түрінде сабақ өткізіп, сол арнайы дәрістерге алдын-ала жазылған тиісті сілтемелерді орналастыру арқылы жүзеге асыра алады.

✓ Әр оқытушы қашықтықтан оқытуда өзара іс-қимыл платформасын таңдап, қолданылатын құралды және білім алушылар үшін өзара іс-қимыл форматы туралы ақпаратты (сұхбат, бейне конференция, форум, вебинар) жариялайды.

✓ Пән оқытушылары қашықтықтан білім беру жүйелерінде сандық білім беру ресурстары мен сыртқы электрондық ресурстарға (ақпараттық-анықтамалық жүйелер, электрондық оқулықтар, компьютерлік тестілеу жүйелері және мультимедиялық оқыту бағдарламалық тренажерлері және т.б.) сілтемелерді қосып, белгіленген платформалардың толық жүктелуін қамтамасыз етеді.

✓ Білім алушылардың барлық академиялық белсенділігіне, жүгіну жиілігіне, ресурстарына және әр оқытушының жұмысына пәндерді меңгерту кестесіне сәйкес білім алушыларға кеңес беру және олардың орындайтын жұмыстарын тексеру жиілігіне сандық және сапалық көрсеткіштеріне бақылау жүргізіледі.

✓ Қашықтықтан білім беру "online" және "offline" режиміндегі қашықтықтан оқыту сабақтары мен дәрістерін жүргізу арқылы іске асырылады, әр сабаққа сілтемелер WhatsApp мессенджері арқылы білім алушыға жіберіліп отырады.

✓ Тәжірибелік сабақтар белгілі арнайы бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, онлайн-режимінде, бейне конференция форматында өткізіледі және білім алушылар бекітілген сабақ жоспары мен күнтізбелік-тақырыптық жоспарға сәйкес берілетін оқу үдерісінде қолдануға жасалған ақпараттық және сандық білім беру ресурстарының көмегімен оқу материалдарын меңгереді.

✓ Бекітілген тапсыру кестесіне сәйкес білім алушылар барлық оқытушыларға орындалған тапсырмаларын e-mail, Classroom, WhatsApp арқылы жібереді.

Осындай төтенше жағдайларға байланысты басқа елдердің тәжірибесін алып, талдау жасадық. Барлығы ереже бойынша қашықтан оқу режиміне көшкен: осындай форматта 870 миллионнан астам тыңдаушы білім алуда. Көптеген жаңалықтар мен аспектілерді және мүмкіндіктерді жан-жақты ой елегінен өткізе отырып, мен де қашықтықтан білім беру технологияларын дұрыс пайдалану әдістері туралы оқып, біліп, өз тәжірибемде қолданудамын.

1. Google Classroom платформасы

Бұл платформа компьютермен де, ұялы телефонмен де кіруге ыңғайлы. Ұялы телефон үшін алдын ала бағдарламасын жүктеп алу қажет. Оқытушылар да, білім алушылар да gmail пошта арқылы тіркелу қажет. Оқытушы ретінде тіркелгеннен кейін сіз өз пәніңізге арнап арнайы курс ашу мүмкіндігіне ие боласыз. Курсты топ пен пәндерге қарай бөліп ашуға да

болады. Әр курстың өзінің КОДЫ болады. Білім алушылар курсқа сол код арқылы тіркеле алады. Курста өтілетін тақырыпты күн сайын жариялап отыруға немесе алдын-ала дайындап, сабақ кестесіне сай күнді, уақытты белгілеп, жоспарлап жариялауға мүмкіндік бар. Яғни, бір топқа арналған сабақтардың барлығын дайындап қойып, сабақтың шығатын кестесін белгілеп қойсаңыз, ол өзі автоматты түрде жарияланып отырады. Білім алушыларға тапсырмаларды тест түрінде, бейнематериал немесе презентация түрінде ұсынуға болады. Әр тапсырмаға бағалау критерийлерін енгізе аласыз. Білім алушы жұмысын жібергенде сізге хабарлама келеді және олар бір-бірінің жұмыстарын көре алмайды. Мұндай баламен кері байланыс жасау мүмкіндігі де қарастырылған. Әр баланың жұмысына өзі ғана көре алатын жеке ұсыныс қалдыруға болады. Білім алушы жұмысын дәптерге орындап, сізге суретке түсіріп жіберген жағдайда, оның қателерін белгілеп, пікір қалдыра аласыз. Ең бастысы, бұл қосымшада арнайы журнал болады. Кімнің қай уақытта тапсырғанын, қанша балл алғанын қадағалап отырасыз. Сонымен қатар білім алушылардан келген файлдардың барлығы Google Дискте сақталады. Кез келген уақытта қолжетімді болады. [2]

2. Learningapps қосымшасы

Бұл – сабақты түрлендіруге арналған қосымша. Білім алушылардың қызығушылығын бұрынғы дәстүрлі сабақтар төмендетіп жібереді. Сол себепті Learningapps арқылы әр сабақты түрлендіріп қызықты ғып өткізіңіз. Мұнда білім алушылардың өздігінен тіркелуіне де болады немесе тыңдаушыларды өзіңіз тіркеп, логин парольдерін үлестіріп және QR код бересіз. Онлайн түрде сайтқа кіріп, басқа бағдарламаларды жүктемей-ақ, қолдана берсеңіз болады.

3. Zoom платформасы

«Zoom» платформасында мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде онлайн-дәрістерді өткізуге болады. Zoom бейнеконференциялар, онлайн кездесулер, чат және мобильді бірлескен жұмысты біріктіретін коммуникациялық-бағдарламаны қамтамасыз етуді іске асыратын платформа.

Сонымен қатар, білім алушыларды бір уақытта жинап сабақ өткізуге тиімді.

4. WhatsApp, Telegram мессенджерлері

Иә, бұл – көпшілік қолданатын мессенджерлер. Жоғары жылдамдықта істейтін ғаламторға барлық балалардың мүмкіндігі жоқ. Осы кезде мессенджерлерді пайдалануға болады. WhatsApp, Telegram ең тиімді және қолжетімді болып саналады. Ұялы телефон арқылы да, компьютер арқылы да кіре аласыз. Бұл жерде чат немесе канал ашып, сол каналдың сілтемесін жіберуге болады. Өтілетін сабақтарыңыз бойынша дәрісті, күнделікті тапсырмалар мен жаттығуларды жариялап отырасыз. Ал, сұрақтарын аудио, видеоны WhatsApp арқылы жолдайды. Сонымен бірге тез сауалнама ұйымдастыруға да болады.

5. "Online" және "Offline" режимі

"Online" режиміндегі сабақтарды жүргізу нақты уақыт режимінде өзара іс-әрекет ету үдерісін қарастырады. Сандық технологияларды пайдаланып (ғаламтор желісі бойынша хабарламалар алмасу, бейне конференциялар, вебинарлар, смартфон арқылы сұрақ-жауап) іске асыру мақсатында қолданады.

«Online» дәрістері мен сабақтарын жүргізуде материалдарды нақты түсіндіріп, кері байланыс жасауға «Skype» бағдарламасы өте қолайлы болып табылады.

"Offline" режиміндегі оқу сабақтары білім алушылар мен оқытушылар арасындағы білім берудің ара қашықтан өзара іс-әрекеті үдерісін қарастырады. Оқу сабақтары білім алушы мен оқытушы арасындағы қатынас бірдей жүзеге асырылатын (оқытушының тапсырмасы бойынша білім алушының оқулықпен жұмысы, аралық және қорытынды бақылау, сынақ тапсыруымен) жұмыспен жүргізіледі. "Offline" режимінде e-mail, gmail пошталары өте қолайлы. [3]

Бейне сабақтар. Бұл – тіптен жаңа формат, оқытушылар әрбір шығарылымды көріп, өз пікірлерін айтып пысықтауда. Ұстаздарымыз мүлдем жаңа рөлді «тележүргізуші» ретінде меңгеріп алды. Бейне сабақтар қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жазылуда. Бұл оңай іс емес екенін ескертіп айтқым келеді.

Қорытынды бөлім

Қорыта айтқанда, қазіргі кезде қашықтықтан білім беру технологияларын пайдаланудың әдістері де қашықтықтан білім беруге арналған бағдарламалар да өте көп. Дегенмен, бұл ұсынылып отырған платформалар мен қосымшалар ең тиімді және өте қолжетімді деп санаймын. Ендеше, іске сәт, әріптестер!

Сонымен, арнайы даярланып, мамандандырылған ғаламтор-платформалары арқылы өткізіліп жүрген сабақтар мен сандық жүйелер білім алушыларға өткен сабақты немесе алдында талқыланған тақырыпты қайта қарап шығуға, сондай-ақ, онлайн-сабақтар жүргізуге, білім алушылармен кері байланыс жасауға, жеке оқыту мен тапсырмаларды геймификациялауға зор мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл формат тестілеу жұмыстарын өткізуге және алған білімдерін бағалауға мүмкіндік жасайды. Бұған дейін мұндай компаниялардың білім беру контентіне қол жеткізу ақылы болатын еді, қазіргі кезде біздің білім алушылар мен оқытушылар барлық керекті ақпаратты және платформаларды тегін пайдалана алатын деңгейге қол жеткізді. Қиын кезеңге қарамастан, көптеген ұстаздарымыз жағдайға бейімделіп, өз міндетін лайықты атқаруды жалғастыруда. Бұл ретте ұлағатты оқытушыларға алғысымды білдіргім келеді! Еліміз кәсіби деңгейдегі ұстаздарымызбен мақтана алады деп ойлаймын. Өз басым біз, тәжірибе алмасып, бірлескен күш-жігеріміздің арқасында осы қиын кезеңдерді абыроймен еңсере алатынымызға шын жүректен сенемін.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/>
2. Ғаламтор желісі. Google. Қашықтықтан білім беру технологиясы.
3. Bilimland.kz <https://bilimdinews.kz/?p=104693>
4. Егоров В.В., Нурмаганбетов С.Б. Технология дистанционного обучения. Изд-во КарГУ, 2018. - № 5.

ӘОЖ 159.9+37

А.С. Шайманов¹

Азаматтық авиация академиясы¹

Студенттердің шығармашылығы мен коммуникативті қабілеттерін дамыту үшін қысқа метражды фильмдерді пайдаланудың артықшылықтары

Бұл мақалада қысқа мерзімді фильмдерді аудиторияда пайдаланудың артықшылықтары қарастырылады. Мақалада бірнеше қысқа фильмдер пайдаланылды және бірнеше оқытушылар қатысып, қысқа мерзімді фильмдердің коммуникативті қабілеттерін дамытуында ерекше рөл атқаратынына көз жеткіздік.

Түйін сөздер: *қысқа фильм, коммуникация, шығармашылық, ынталандыру, артықшылықтар.*

В этой статье мы рассмотрим, как короткие фильмы можно использовать в классе. Мы посмотрим, как мы можем использовать короткие фильмы для продвижения творчества, как устного, так и письменного. Сессия будет очень практичной и увлекательной. Учителя уедут со своими учениками.

Ключевые слова: короткометражный фильм, общение, креативность, продвижение, преимущества.

In this article we will explore how short films can be used in the classroom. We will look at how we can use short films to promote creativity, and both oral and written communication by doing communicative activities based around a variety of short films. The session will be very practical and involve a lot of teacher participation. Teachers will come away with practical activities to use with their own students.

Key words: short-film, communication, creativity, promote, advantages.

Кіріспе

Қазіргі таңда бұқаралық ақпарат құралдары әлемнің барлық саласында вертуалдық және визуалдық жағынан басымдылық танытып келеді Сонымен қатар, кинотеатрларда көңіл көтеру мақсатында көрсетіп жатқан фильмдердің бірқатары білім саласында тәрбиелік мәні бар кино өнім ретінде қолданылып келеді. Әсіресе, конвенциялық емес оқыту құралдары көптеген білім ошақтарында кең қанатын жайып келеді. Қысқа метражды фильмдер студенттердің еркін білім алуына жол ашады. Қысқа метражды фильмдер қатарына анимациялық және фантастикалық фильмдерді жатқызуға болады. ХХІ-ғасырда заманауи технологияның дамуына байланысты қысқа метражды фильмдерді түсіру кең қанат жайды [1].

Негізгі бөлім

Ұялы телефондар және түсіру камералары қысқа метражды фильм түсіруде кең көлемде пайдаланылып келеді. Бірқатар зерттеулерге сүйенер болсақ, студенттердің басым көпшілігі вербалды дәрістерге қарағанда мультимедиалық презентациялар арқылы дәріс алуды артық көретінін көрсетеді. Сонымен қатар студенттер дәріс барысында өздерінің назарларын 16-20 минутқа дейін жинақтай отырып, сабаққа қатыса алатынын зерттеулерден байқауға болады. Ал, ұзақ уақытқа созылатын дәрістер студенттердің жадында сақталмайтынын көруге болады.

Хартли және Давис есімді ғалымдардың вербалды оқытуға негізделген зерттеулеріне тоқталуды жөн көрдік. Зерттеуде дәрістің алғашқы он минуты студенттердің жадында 70 % - ға дейін сақталып қалғанын және соңғы он минуты 20 % -ға дейін сақталғанына көз жеткіздік. Өзжан Демирелдің зерттеуіне тоқталар болсақ, студенттер дәріс барысында естіген және көрген мәліметтерінің 50 % ғана есте сақтап қалған. Ал, келесі дәрісте естіген, көрген және айтылған мәліметтердің 80 % естерінде сақтап қалғандығын айтып өтті. Мультимедиа құралдарын пайдалану арқылы өткен сабақтардың білім алушыға білім алу барысында кең жол ашатынын байқадық. Мультимедиалық білім беруде визуалды және аудио тәсілдерін қолдану ЖОО-да студенттердің білім алуында маңызы зор. Атап айтқанда, қысқа метражды фильмдерді пайдалану - ізденушілердің білім алуына жол ашып қана қоймай, олардың коммуникативті қабілеттерін де дамытады [2].

Бұл білім саласында қолданылатын әдісті жүсеге асыруда студенттің алатын орны орасан зор. Себебі, қысқа метражды фильмдерді жасауда оқытушылардың идеялары маңызды. Қысқа метражды фильмнің жоспары аяқталып, актерлар іріктеліп, қаржы мәселесі шешілген соң, фильмді түсіру басталады. Фильмнің түсірілімі біткен соң, түсірілген өнімнің нәтижесі аудиторияда талқыланады. Сондай-ақ, қысқа метражды фильмдерді түсіруде студенттердің де алар орны ерекше. Өйткені, фильмді түсіру барысында студент өзіне берілген рөлді жоғары деңгейде сомдау үшін өзіне жүктелген тапсырманы орындауға тырысады. Фильмді түсіру кезінде студенттер өздеріне қажетті көптеген пәндік тәжірибе жинайды. Атап айтқанда ізденуші тақырыпты терең зерттеп, мәліметті қабылдаушыларға тиімді әдіс-тәсілмен жеткізуді ойластырады. Қысқа метражды фильмді түсіру кезінде

студенттер кино өндіру тәжірибесінің жеткілікті болмауы себебінен көптеген кедергілерге кездесіп, фильмнің түсірілуі ұзақ уақытқа созылуы мүмкін немесе күтілген нәтижеге мүлдем қол жеткізе алмауы мүмкін. Сол себепті оқытушының көпжылдық тәжірибесі осындай кедергілерді шешуде орасан зор рөл атқарады [3].

Қысқа метражды фильм түсіру арқылы күрделі әрі өзекті ғылыми-зерттеу жұмыстарын жан-жақты зерттеуге жол ашады. Сонымен қатар, бірнеше студенттерден құралған ғылыми-зерттеу тобын құру арқылы студенттердің ғылыми жұмыстармен айналысуына даңғыл шол ашады. Зерттеулердің нәтижесін іріктей отырып, қысқа метражды фильмдерді түсіріп, оларды сабақта падаланудың орны ерекше екеніне студенттердің позитивті ой-пікірлерінен байқадық. Қысқа метражды фильмді түсіру барысында студенттер АКТ пайдаланып, пәнаралық байланысты терең зерттеп, оқып жатқан пәнді терең түсінуіне жол ашады.

Біздің қорытынды біліктілік зерттеуімізде бейне фильмдер ағылшын тіліндегі сабақтарда студенттердің дағдыларын одан әрі дамыту мақсатында мәліметті жеткізу, сондай-ақ, оны қабылдау және меңгеру кезінде кері байланыс алуды қамтамасыз ететін техникалық оқыту құралдарының бір түрі ретінде қолданылады. Ең маңыздысы ағылшын тілі сабақтарында қолданылатын бейнефильмдер шынайы болуы керек.

Ағылшын тілі сабақтарында бейнефильмдерде қолдану оқуды даралауға және студенттерді сөйлеу қабілеттерін жетілдіруге әсер етеді.

Бейнефильмнің бір ерекшелігі - студенттердің көңіл-күйіне әсер ету күші болып табылады. Сондықтан да, басты назар студенттердің өздері көрген нәрсеге жеке көзқарасын қалыптастыруға бағытталуы қажет. Мұндай мақсатқа сәтті қол жеткізу тек бейнефильмдерді жүйелі түрде көрсетумен және ұйымдастырылған көрсетіліммен ғана мүмкін болады.

Бейнефильмдерді пайдалану ақыл-ой әрекетінің әр түрлі түрлерін, ең алдымен назар мен есте сақтауды дамытуға ықпал етеді. Фильмнің мазмұнын түсіну үшін студенттер біраз күш салуы керек [4].

Сабақта бейнефильмді пайдалану келесі мәселелерді шешуге көмектеседі:

- оқу күшін арттырады;
- қолайлы оқу ортасын құрады;
- жаттығудың интенсивтілігіне ықпал етеді;
- оқушылардың белсенділігін арттырады;
- студенттердің өзіндік жұмысына жағдай жасайды [5].

Дамытушы оқыту принциптеріне жауап бере отырып, бейне сөйлеу іс-әрекетінің барлық түрін (оқылым, сөйлеу, тыңдау, жазу) үйретуге, тілдік қабілеттерді (тіл мен сөйлеу жаттығулары арқылы) қалыптастыруға, қарым-қатынас жағдайларын құруға және оқылатын тілдің мәдениеті мен тарихын тікелей қабылдау мен зерттеуді қамтамасыз етеді.

Көп тәжірибелерден оқып, талдағаннан байқағанымыз, видеофильмдерді сабақта пайдалану студенттердің ойлау қабілеттерін ғана дамытып қоймайды, сонымен қатар, оқытушыға оқытудың бірнеше мақсатын іске асыруға көмектеседі. Студенттер тілін үйренетін елдің өмірін, салтын, дәстүрін біліп қана қоймай және осы арқылы олардың сол елдің тілін үйренеді және үйренуге ынтасы өседі. Видеобейнелер оқу үрдісін дамытып, оның коммуникативті бағытын кеңейтеді. Олар сабақта қосымша тілдік орта қалыптастырып, тілдік дағдыларын дамытады.

Видеобейнелер таңдау белгілі ұстаныммен жүргізілуі керек. Сабақта бейнефильмді пайдалануда міндетті түрде мынадай жағдайларды ескеруі керек:

- тіл үйренушілердің қызығушылықтары;
- лингвоелтанымдылық мәліметтердің құндылығы;
- материалдың заманауилығы мен көкейтестілігі;
- бейнефильмнің елтанымдылық және тәрбиелік маңыздылығы;

Сабақ барысында қолданылатын бейне өнімдерінің ішіндегі ең пайдалысы және тартымдысы аутентті көркем фильмдер болып табылады. Мұнда студенттің білімін дамытуға, оның елтанымдық білімі мен тыңдау, сөйлеу, жазу қабілеттерін дамытуға екпін береді. Осы орайда жауап беретін, тілдік талаптарға және қазіргі студенттердің сұранысы мен тілегіне сай келетін көркем фильмдерді таңдау студенттердің шешімі болып табылады [6].

Қорытынды

Қорыта келе, бейне фильмді көру кезінде оқытушы жеке сәттерге түсінік береді, содан кейін студенттер көрген әсерлерімен бөліседі. Сіз әртүрлі фильмдерді пайдалана аласыз. Пікірталастарды ұйымдастырудың кең мүмкіндігі студенттердің оларды қабылдауын жеңілдететін шығармаларды көркем бейімдеу болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
2. Asbeek Brusse, ED, Fransen, ML, & Smit, EG. (2015). Educational storylines in entertainment television: audience reactions toward persuasive strategies in medical dramas. *Journal of Health Communication*, 20(4), 396–405.
3. Bandura, A. (2001). Social cognitive theory of mass communication. *Media Psychology*, 3(3), 265–299.
4. Baumeister, RF, Vohs, KD, DeWall, CN, & Zhang, L. (2007). How emotion shapes behavior: Feedback, anticipation, and reflection, rather than direct causation. *Personality and Social Psychology Review*, 11(2), 167–203.
5. Baumgartner, H, Pieters, R, & Bagozzi, RP. (2008). Future-oriented emotions: Conceptualization and behavioral effects. *European Journal of Social Psychology*, 38(4), 685–696.
6. Boyle, R. (2008). From troubleshooter to the apprentice: the changing face of business on British television. *Media Culture Society*, 30, 415–424.

УДК 338

Г.И. Жолдасова¹
Азаматтық авиация академиясы¹

Карантин кезіндегі Қазақстанның экономикасы

Мақалада карантин кезеңіндегі Қазақстандағы экономика туралы айтылады. Үлкен қауіп бар - ол карантин режимінің әлсіреуіне байланысты эпидемияның жаңа толқынымен бетпе-бет келуі мүмкін. Болжам бойынша, Қазақстанның нақты ЖІӨ 2020 жылы 0,5% -ға дейін төмендейді және 2021 жылы шамамен 3% дейін қалпына келеді.

Түйін сөздер: экономика, коронавирус, Қазақстан, карантиндік шаралар, эпидемия, бизнесті қолдау.

В статье рассказывается о экономике в Казахстане в период карантина. Существует большой риск – это столкнуться с новой волной эпидемии из-за ослабления карантинного режима. По прогнозам реальный ВВП Казахстана сократится до 0,5% в 2020 году и восстановится примерно до 3% в 2021 году.

Ключевые слова: экономика, коронавирус, Казахстан, карантинные меры, эпидемия, поддержка бизнеса.

The article talks about the economy in Kazakhstan during the quarantine period. There is a big risk - it will face a new wave of the epidemic due to the weakening of the quarantine regime. According to forecasts, the real GDP of Kazakhstan will decrease to 0.5% in 2020 and recover to about 3% in 2021.

Key words: *economy, coronavirus, Kazakhstan, quarantine measures, epidemic, business support.*

Кіріспе

Бақытымызға орай, Қазақстанда коронавируспен науқастар санының өсуі байқалмады. Наурыздың ортасынан бастап, республикада «нөлдік пациент» анықталғаннан бастап, небәрі 3 мың адам жұқтырған. Осыған сәйкес, Қазақстан посткеңестік кеңістіктегі көшбасшылар тобында болды, Ресей, Беларусь, Украина, Молдова ғана алға озды. Бірақ Орта Азияда республика іс бойынша, сан алуан жағынан көршілерін басып озды.

Қазіргі уақытта ең үлкен қауіп - карантин режимінің әлсіреуіне байланысты эпидемияның жаңа толқыны туындауы мүмкін. Көптеген адамдар, ҚХР мен Оңтүстік Кореяда шұғыл шаралар қабылданғаннан кейін екі елдің медициналық қызметтері жағдайлардың өсуін қайтадан тіркегені есімізде. Қазақстанда олар оны қауіпсіз ойнауға шешім қабылдады және жақын уақытта бірқатар шектеулерді ішінара сақтайды. Қ.Ж. Тоқаев айтқандай, «Бір уақытта карантиндік шаралар алынып тасталған жағдайда, біз аурудың жаңа толқынымен бетпе-бет келеміз». Сондықтан, қоғамдық орындарда гигиена ережелерін сақтау және жаппай мереке өткізуге тыйым салу күшінде қалады.

Негізгі бөлім

Вирус пен карантиндік шаралар тұрғындарға ғана емес, сонымен қатар, экономикаға келтірілген залалды есептеу. Әзірге барлығы 2020 жылдың екінші тоқсанындағы статистиканы күтуде. Бірақ қазір олар нашар болжам жасайды. Нұр-Сұлтан және Алматы карантинге жабылды, олардың жиынтығы Қазақстанның ІЖӨ-нің 30% құрайды. Дәл осы қалаларда жағдайы алаңдаушылық тудыратын шағын және орта бизнес шоғырланған.

Жағдай шағын және орта кәсіпкерліктің бәсекелі ортада жұмыс істеуі және халықтың сұранысына сүйенуі арқылы шиеленісе түседі. Карантин кезеңінде оның кірісі төмендегендіктен, экономиканың осы секторын тез қалпына келтіруге сенуге болмайды. Сонымен қатар, мемлекеттік қаржы саласында қиындықтар бар. Карантин кезеңінде республикалық бюджеттің негізгі донорлары болып табылатын қазақстандық мегаполистер «жабық» болды, бұл қазынашылыққа, мемлекеттік шығындарға және субсидияланған аудандарға әсер етеді. Қазақстанның әртүрлі аймақтарында кейінге қалдырулар жасалды, бюджетке төленетін кейбір төлемдер алынып тасталды, жергілікті бюджеттер, біздің мәліметтеріміз бойынша, 230 миллиард теңгеден аз алады. Қаражаттар оларды республикалық бюджеттен өтейді.

Әлбетте, карантин экономикаға тұтастай әсер етеді. Қаңтардың аяғында Қазақстан Республикасының Үкіметі ЖІӨ-нің 2020 жылы 4,7-5% деңгейінде өсуін болжады (2019 жылы өсім 4,5% болды - ред.). Енді мұндай үміттерден бас тартуға тура келеді. ХВҚ мәліметтері бойынша, биылғы жылы коронавирус әсерінен әлемдік экономиканың өсімі 3% -ға, ал Қазақстан экономикасы 2,5% -ға төмендейді. Дүниежүзілік банктің болжамы бұдан да жаман: ЖІӨ өсімі 1-1,8% -бен шектеледі. Бірақ бұл болжам. Сондықтан, Қазақстан Республикасы Үкіметінің алдағы айлардағы басты міндеті - экономикалық өсімнің айтарлықтай төмендеуіне жол бермеу.

Таяу болашақ елдің карантиннен қалай шығатындығына байланысты болады. Атап айтқанда, індеттің жаңа өршуіне жол бермеу және экономиканы «қайта бастау» мүмкіндігі. Егер сәтті болса, карантин кезінде жоғалған мүмкіндіктерге қол жеткізуге болады. Бұл жағдайда Қазақстан карантиннен шығатын Еуропа елдерінің жолымен жүруді ұйғарды.

«Карантиннің жартылай босаңсуын әдеттегі өмірге қайтару ретінде қарастыруға болмайды», - деді К.Ж. Тоқаев. Осылайша, 11 мамырдан кейін сауда және ойын-сауық орталықтары, мейрамханалар, саябақтар жабық күйде қалады, ал мектептерде, университеттерде және колледждерде қашықтықтан оқыту жалғасады.

Келесі кезеңде, егер қалалардағы індеттің жаңа толқыны туралы қорқыныш расталмаса, билік мұндай шектеулерден бас тартады деп күтілуде. Мамыр айының екінші жартысында дәмхана аумағында коронавирусқа қарсы қауіпсіздік шаралары сақталатын жазғы алаңдар ашылады. 30 орынға арналған тамақтану орындары да қайта жанданады.

Заманның тағы бір бағыты - Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау жүйесі. Коронавирустық індет оның күшті және әлсіз жақтарын ашты. Ауруханалар мен емханалар науқас азаматтарға көмектесе алды. Мен елде вирустан болатын өлім-жітімнің төмен болғанына қуаныштымын. Екінші жағынан, денсаулық сақтау жүйесі жаһандық сынаққа тап болмады. Бұл жағдайлардың 30% дәрігерлер мен медициналық қызметкерлердің өздері екені белгілі болды. «Дағдарыстан кейінгі кезеңде біз медицинаны дамытуға басымдық береміз. Бұл аймаққа кең көлемде мемлекеттік қолдау көрсетіледі», - деп уәде етті президент.

Қазақстан Республикасының экономикасын қолдау шараларына келетін болсақ, қазіргі уақытта жүйелік кәсіпорындарға көмек көрсету туралы мәселе талқылануда. Бұл елдегі бизнес-климатқа әсер ететін компаниялар. Үкімет оларға несие бойынша кепілдемелер, салық төлеуді кейінге қалдыру, мемлекеттік қызметтерді ұсыну және рұқсат алуға көмектеседі. Бұған жауап ретінде олар жұмыс орындарын сақтап, жергілікті өндірушілердің өнімдерін сатып алуға міндетті. Тізімге 361 кәсіпорын кірді, бірақ оның жариялануы сынға алынды. Оның құрамына акционер немесе үлестес компаниялары бар компаниялар кірді.

Көбіне іскер топтарда ұсыныстар бар, олардың авторлары карантиннің де, оны кезең-кезеңмен жоюдың да мәнін көрмейді. Жақында осындай пікірді Қазақстан Республикасы Ұлттық банкінің экс-басшысы Григорий Марченко айтты. «Егер біз өмірге қарсы өмірді талдайтын болсақ, онда ол карантинмен оқшауланудың пайдасына болмайды», - деді спикер YouTube блогеріне берген сұхбатында. Жазатайым оқиғалардан болатын өлім коронавирусқа қарағанда бірнеше есе жоғары. Бірақ ешкім жолдарда көлік қозғалысын шектемейді, ал басқа аудандар қалыпты дамуда. «Кейде үкіметтер жауап беру керек деп ойлайды, ал кейде даналық ештеңе жасамау керек» - қорытындылады Г.Марченко. Қазақстан Республикасының банк секторының шебері өзі Швеция мен Беларусь билігінің карантиннен бас тарту туралы шешімін мысал ретінде келтіріп, халықты «табиғи иммундауды» жақтайды.

Мемлекеттің бизнесті қолдауға деген көзқарасы іскер топтарда да, қоғамда да екі жақты. Біріншіден, мұндай шаралар мемлекеттің экономикадағы рөлін күшейтеді, бұл елдің іскерлік климатына теріс салдарға әкеледі. Екіншіден, бұған дейін мұндай шаралар бюджет қаражатын игеруге бағытталған болатын. Олар тұрақтандырушы әсерге ие болды, бірақ экономиканы өзгертпеді. Атап айтқанда, соңғы жағдай болашақта Қазақстанның дамуына әсер етеді. Қазақстан үкіметі соққыға жығылатын жолмен жүреді деген қорқыныш бар, ал елде сапалы өзгерістердің қажеттілігі бұрыннан пайда болды.

Moody's Investors Service халықаралық рейтингтік агенттігінің болжамдары бойынша, Қазақстанның нақты ЖІӨ 2020 жылы 0,5% -ға дейін төмендейді және 2021 жылы шамамен 3% дейін қалпына келеді. «Біз Қазақстанның нақты ЖІӨ 2020 жылы шамамен 0,5% -ға дейін азаяды деп болжап отырмыз және үкіметтің айтарлықтай экономикалық ынталандырулары ішкі шығындарды қолдауға мүмкіндік береді», - деп болжамды өзгерткеннен кейін агенттіктің веб-сайтында орналастырылған баяндамада айтылған.

Қорытынды

Қазақстанда карантиндік режимнің жойылуымен «экономиканы және мемлекеттік басқару жүйесін терең қайта құру керек». Осы тұрғыдан алғанда, бұл жалпы тұжырым, біз

қандай нақты өзгерістер туралы сөйлесіп жатқандығын анықтау қиын. Сонымен қатар, 2008 жылдан бастап мұндай мәлімдемелер Қазақстанда үнемі жасалып келеді және ұзақ уақыт экономикалық емес, саяси сипат алды.

Алайда, біз алға ұмтылмаймыз. Сонымен қатар, Қасым-Жомарт Тоқаев өткен жылы қыркүйек айында Қазақстан Республикасы Парламенті Мәжілісі палаталарының бірлескен отырысында осындай тезисті айтқан болатын және ол бағдарламалық сипатта болды.

Болжамдарға сәйкес, агенттік сарапшылары Қазақстандағы ЖІӨ нақты өсімі 2021 жылы шамамен 3% деңгейінде болады деп болжайды.

Ағымдағы шоттың тапшылығы жағандық сұраныстың қалпына келуімен және мұнайдың бағасы бір мезгілде өскендіктен, 2020 жылы 3,6% -дан 2020 жылы ЖІӨ-нің шамамен 5-6% -ға дейін артады және 2021 жылы 2019 жылғы деңгейге дейін төмендейді деген болжам бар.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Forbes stayathome 04/12/2020г. Карантин Қазақстан экономикасына қалай әсер етті.
2. Капитал - бұл іскери ақпарат орталығы. 18 мамырдан бастап қонақ үйлер мен жазғы ойын алаңдары жұмыс істей бастайды. 05/13/2020ж.
3. Капитал - бұл іскери ақпарат орталығы. Еуропалық қайта құру және даму банкі Қазақстанның ЖІӨ 2020 жылы 3% -ға төмендейді деп күтуде. 13.05.2020 ж.

УДК 629.7.06

Л.З. Закирова¹
Академия гражданской авиации¹

Исследование комфортности авиационных перелетов в Республики Казахстан

Терезенің жанында отырып әсем ландшафттарды бақылау, ұзақ ұшу барысында бүкіл отбасының жанында орналасу, орындар арасында үлкен қашықтықты таңдауда алдағы саяхатты талқылау. Толық ұшақпен ұшқан кезде, екі жағынан тамақтанған жолаушылар қысылып, алдыңғы орындықтың артына мұрын тірелеуде сіз ұшудың қуанышын сезінбейсіз. Оңай және ыңғайлы ұшу үшін бұл мақала жиі әуе саяхатшысының тәжірибесінен алынған бірнеше кеңестері туралы жазылған.

Түйін сөздер: Ақпараттық жүйе, азаматтық авиация, көлік, өмірлік цикл.

Расположитесь возле окна и наблюдать за проплывающими живописными ландшафтами, выбрать место с большим расстоянием между рядами для длительного полета или сидеть рядом со всей семьей и обсуждать предстоящее путешествие. Когда летишь в полном самолете, зажатый с двух сторон упитанными пассажирами, а нос упирается в спинку откинутого впереди кресла, радости от полета не испытываешь никакой.

Чтобы Вы летали легко и комфортно и написана эта статья с несколькими советами из опыта частого авиапутешественника.

Ключевые слова: Информационная система, гражданская авиация, транспорт, жизненный цикл.

Sit near the window and watch the picturesque landscapes pass by, choose a place with a large distance between the rows for a long flight, or sit next to the whole family and discuss the upcoming trip. When you are flying in a full plane, squeezed on both sides by well-fed passengers, and the nose rests on the back of the seat reclined in front of you, you do not feel any joy from the

flight. So that You fly easily and comfortably, and this article is written with a few tips from the experience of a frequent air traveler.

Keywords: Information system, civil aviation, transport, life cycle.

Введение

Вам предстоит длительный перелет и вы хотели бы его сделать максимально комфортным? Тогда следуйте этим рекомендациям: Первое зависит от выбора Авиаперевозчика и сервиса обслуживания. У нас в Казахстане осуществляется внутренние сообщения и также международные сообщения. Второе зависит от типа самолета. К примеру зарубежные аналоги: Авиастроительные гиганты как Боинг, Аэробус и Российские самолеты от производства России.

Все зависит от типа расположения двигателя, в основном зарубежных аналогах двигателя расположены под крыльями над пилонами, что значительно снижает шум от двигателя в фюзеляже[1]. В отличие от производства СССР (Ту154) двигатель расположен хвостовой части фюзеляжа, что сильно издает шум и вибрацию, тем самым вызывает дискомфорт (Рисунок 1).



Рисунок 1 Ту-154 Хозяин советского неба

Основная часть

Самолеты бывают большие и маленькие. И количество мест в их рядах может быть разное: 2x2, 3x3 и так далее. Важно только одно - в любом самолете есть места у окна и у прохода. Помните, что два одинаковых внешне самолета (например, Боинг-737-200 или Боинг-737-300) не обязательно одинаковы внутри (количество салонов, количество рядов, расстояние между креслами). К тому же в больших авиакомпаниях много самолетов разных типов и Вы никогда не застрахованы, что вместо Боинга-737 полетит А-320 с другими местами и салонами. Занимайте место у окна, чтобы смотреть на расстилающиеся внизу пейзажи, делать красивые снимки для Инстаграма или спокойно отдохнуть, ведь никто не будет вас беспокоить. Садитесь у прохода, если хотите «размяться» во время полета и не тревожить других пассажиров. Или выбирайте место посередине, чтобы удобнее общаться с обоими попутчиками. Расстояние между рядами кресел для разных бортов может отличаться, но обычно составляет от 75 до 78 см. Обратите внимание на ограничения. Услуга выбора места не предоставляется для детей без сопровождения взрослых и пассажирам с багажом в салоне. Во втором случае в целях безопасности вам предоставят места на последнем ряду экономического класса, таким образом, чтобы багаж располагался на месте возле окна. А при перевозке животного вы должны непременно сидеть у окна.[2]

Если вы часто летаете, то наверняка выбираете привычное место без раздумий. А вот начинающим путешественникам будет полезно узнать о некоторых особенностях, прежде чем приступить к бронированию. Прежде, чем начать покупку авиабилетов, внимательно ознакомьтесь с парой наших советов. В первую очередь, бронируйте билеты как можно заранее, но при этом не слишком рано. Оптимальную дату покупки сложно определить, так как конечная цена будет зависеть от ряда факторов, в том числе и от загрузки рейса. Не забывайте изучать специальные тарифы, а также следите за акциями авиакомпаний. Не всегда автоматические системы поиска и бронирования показывают самые дешевые тарифы. Поэтому обязательно проверяйте конечную стоимость непосредственно на сайтах авиакомпаний.[3]

Список авиакомпаний, летающих из Казахстана:



– Национальный перевозчик Республики Казахстан. Базовые аэропорты в Алматы, Астане и Атырау.

AirArabia

– арабская бюджетная авиакомпания со штаб-квартирой в городе Шарджа. Летают из Алматы, Астаны и Шымкента.



– национальный авиаперевозчик Азербайджана. Штаб-квартира расположена в Баку.

Austrian

– австрийские авиалинии. Вместе с региональным подразделением Tyrolean Airways выполняет регулярные рейсы по более, чем 130 маршрутам.



– крупнейшая авиакомпания России. Летает из Алматы, Астаны, Караганды, Павлодара и Усть-Каменогорска. По факту рейсы осуществляются авиакомпанией "Российские авиалинии", которая пользуется кодом "Аэрофлота".

Belavia

– Белорусская авиакомпания со штаб-квартирой в Минске.



– Китайские южные авиалинии базируются в Гуанчжоу.



– национальная авиалиния Объединенных Арабских Эмиратов со штаб-квартирой в Абу-Даби. Летает из Алматы и Астаны в Абу-Даби, где можно пересесть на рейсы до других городов.

flydubai

– авиакомпания из Объединённых Арабских Эмиратов, базирующаяся в Международном аэропорту Дубай.



– крупнейшая частная китайская авиакомпания. Совершает полеты из Алматы.



– флагманский авиаперевозчик Германии. В общем счете Lufthansa выполняет рейсы в 78 стран мира по более двумстам направлениям. Летает из Алматы и Астаны.



– также является турецкой авиакомпанией, однако позиционирует себя как бюджетный перевозчик. Летает только из Алматы. Все рейсы совершаются через Стамбул.



– одна из крупнейших авиакомпаний Казахстана.



– турецкий авиаперевозчик, базирующийся в Стамбуле. Основное направление, естественно, является в Турцию.



– первая на Украине государственная авиакомпания с долей частного капитала. Стыковочные рейсы в киевском аэропорту – Борисполь. Летает из Алматы и Астаны.

Имейте в виду, что некоторые из вышеперечисленных компаний совершают рейсы транзитом, через свои базовые аэропорты. Имеет значение и день покупки. Считается, что билеты во вторник, среду и субботу дешевле.

Атмосферное давление вне самолета не подходит для существования человека, поэтому существует необходимость сжатия воздуха в пассажирском салоне для создания атмосферного давления, по возможности приближенного к стандартному для обитателей земного шара (на максимальной высоте полета соответствует уровню атмосферного давления в большинстве горнолыжных курортов). После взлета и перед посадкой происходят изменения давления в пассажирском салоне, что не представляет собой проблемы для большинства пассажиров (младенцы и дети особенно чувствительны к этим перепадам давления). Но если Вы страдаете воспалением верхних дыхательных путей, синуситом, обструктивным заболеванием дыхательных путей, анемией или болезнью сердца, возможно, во время полета Вы будете испытывать дискомфорт вследствие относительной нехватки кислорода в разреженном воздухе или проблемы отоларингологического профиля из-за перепадов давления. Если Вы страдаете аллергическим насморком или простудой, слизистая оболочка носа набухает и может перекрыть поступление воздуха в евстахиевы трубы – маленькие каналы, соединяющие носоглотку с барабанной полостью среднего уха. Это может вызвать ощущение дискомфорта и даже боли, особенно во время снижения. Предварительно проконсультировавшись с врачом, можно воспользоваться аэрозолями для уменьшения отека слизистой оболочки носа и антигистаминными средствами за 30 минут до начала снижения. Это поможет открыть ушные каналы и околоносовые пазухи. Попытаться выровнять давление в среднем ухе можно, глотая или зевая. Эти действия помогут открыть евстахиевы трубы, сравнивая уровни давления в среднем ухе и глотке. Если Вы летите с грудным ребенком, можно покормить его или дать ему соску во время снижения. Сосание и глотание помогут ему выровнять давление в среднем ухе.[4]

Учитывайте направление полета

Если Вы не хотите, чтобы солнце светило прямо в глаз, подумайте в какую сторону Вы летите. При полете с Востока на Запад солнце всегда будет светить слева, с Запада на Восток

- справа. При полете утром с Севера на Юг солнце будет слева, а вечером справа. Соответственно с Юга на Север - утром справа, вечером слева. Ну а если Вы летаете в Южном полушарии Земли - тогда все наоборот.

Взять с собой

- Компрессионные носки
- Очки для сна
- Подушка для шеи
- Подушка для поясницы

• беруши. Не стоит ожидать от них стопроцентного поглощения абсолютно всех звуков, но они заглушат шум моторов, уменьшат шум от храпящих или галдящих соседей, или от криков младенцев, которые тяжело переносят взлет и посадку, но еще слишком маленькие, чтобы выразить это словами.

- Наушники

• Закачать любимую музыку, интересные книги и фильмы (для тех, кто планирует S7, на заметку: можно на борту подключиться к мультимедийной системе при помощи браузера или приложения S7 Inflight Entertainment, где доступно много разных фильмов, сериалов, книг, альбомов)

- Любимые перекусы (орехи, шоколад. Чай и тп)
- В азиатские рейсы теплую одежду, вплоть до вязанной шапки
- *Перед вылетом*

• **Приобретите туристическую страховку:** убедитесь, что она предусматривает достаточное покрытие для выбранного типа поездки, особенно если вы планируете активный отдых, в частности дайвинг или катание на лыжах.

• **Хорошо упакуйте вещи:** не перегружайте спину, старайтесь не поднимать тяжести. Два легких чемодана лучше, чем один очень тяжелый. Для соблюдения мер безопасности при обработке багажа максимальный вес одной единицы багажа не должен превышать 32 кг.

• **Позаботьтесь о себе:** постарайтесь выспаться перед поездкой. Пользуйтесь увлажняющими средствами, чтобы избежать сухости кожи. Пейте больше воды.

• **Не опаздывайте:** приезжайте в аэропорт заблаговременно, чтобы вовремя пройти регистрацию, паспортный и иммиграционный контроль. После этого спокойно продолжайте путешествие. Вы должны прибыть на посадку не позднее чем за 45 минут до вылета. За 20 минут до вылета выход на посадку закрывается.

- Постараться меньше ходить перед вылетом
- Воздержаться от солёного и мочегонного
- Воздержаться от кофе и алкоголя

• Одеть лёгкую спортивную одежду, не сковывающую движения. **Оденьтесь соответствующим образом:** одежда должна быть удобной.[6]

- *Во время полёта*

• Низкий уровень влажности за бортом, откуда воздух поступает в салон самолета, сказывается на уровне влажности воздуха и в пассажирском салоне, которые составляет обычно менее 25%, что может вызвать сухость в носу, горле и глазах (что может привести к раздражению слизистой оболочки у тех, кто носит контактные линзы).

- Пить больше воды и томатного сока
- У кого сухая кожа, пользоваться кремом
- Если сохнет слизистая, пользоваться увлажняющими каплями для носа и глаз

Зарядка во время полета

Данный комплекс упражнений был разработан с целью предложить пассажирам надежный способ размяться и получить удовольствие, задействуя определенные группы мышц, затекших от долгого сидения. Данные упражнения помогут эффективно усилить кровообращение и восстановить тонус мышц. Рекомендуется выполнять эти упражнения раз в час на протяжении трех-четырёх минут помимо периодических хождений по салону самолета. При выполнении упражнений следует минимизировать возможное причинение беспокойства остальным пассажирам. Не следует выполнять какое-либо упражнение, если это причиняет боль или дается с трудом.

- Вращательные движения стопами

Приподнимите ноги. Рисуйте воображаемые круги пальцами ног, одновременно вращая одну стопу – по часовой стрелке, а вторую – против часовой стрелки. Через 15 секунд поменяйте направление. Повторяйте упражнение по желанию.

- Толчки ногами

Упражнение выполняется в три этапа:

1. Исходное положение – обе ноги на полу. Приподнимите носки вверх, насколько это возможно.

2. Вернитесь в исходное положение

3. Высоко поднимите пятки, удерживая носки на полу

Проделайте все три этапа упражнения непрерывно. Выдерживайте 30-секундный интервал между циклами.

- Поднятие коленей

Попеременно поднимайте согнутые в коленях ноги, сокращая мышцы бедер. Выполните 20-30 движений каждой ногой.

- Вращение шей

Расслабьте плечи, прижмите ухо к плечу и осторожно наклоняйте голову вперед и назад.

Оставайтесь в каждом положении около пяти секунд. Проделайте упражнение пять раз.

- Колени к груди

Слегка наклонитесь вперед. Обхватите руками левое колено и прижмите его к груди.

Почувствуйте натяжение мышц и оставайтесь в таком положении в течение 15 секунд.

Продолжая держать колено руками, медленно опускайте его. Проделайте то же самое с другой ногой. Повторите упражнение 10 раз.

- Наклоны

вперед

Опустите ступни на пол и втяните живот. Медленно наклоняясь вперед, опустите руки вниз по направлению к лодыжкам. Почувствовав напряжение мышц, оставайтесь в таком положении в течение 15 секунд. Медленно вернитесь в сидячее положение. Не забывайте сидеть прямо.

- Вращение плеч

Согните спину, вытянув плечи вперед. Затем осторожно совершайте ими круговые движения – вверх-вниз.

- *Выбор мест*

- Если летите не бизнес-классом, то желательно оформить extra-space-места с большим расстоянием для ног (первый ряд эконом класса и ряды напротив аварийных выходов)

- Если перелет длительный, то лучше взять место в проходе, чтобы вытянуть ноги ночью

- Если вас двое, можно попробовать взять места в конце салона, одно у иллюминатора, второе в проходе (мало кто по своей воле выберет место по середине, но если это произойдет в всегда можете поменяться)

- Избегайте последние несколько ряда сидений в конце салона. Как правило, у последнего не откидывается спинка, так же вам будут мешать ожидающие очереди в туалет

Места повышенной комфортности не предоставляются пассажирам, которые оплатили дополнительное место для комфорта или провоза багажа в салоне, а также тем, кто летит с животным.

На местах в ряду у аварийных выходов нельзя лететь пассажирам:

- Младше 18 лет.
- Пассажирам с ограничениями в подвижности.
- Беременным женщинам.
- Пассажирам с багажом в салоне, который перевозится на отдельном кресле.
- Пассажирам, не владеющим русским или английским языком.[7]

В последние годы авиакомпания активно внедряют новшества для ускорения регистрации на рейсы: киоски саморегистрации в аэропорту и интернет-регистрация на сайте авиакомпании. Обязательно пользуйтесь этими технологиями, потому что: а) на компьютерных схемах отлично видны макеты салонов, лучшие места и уже занятые кресла. б) с подобным сервисом Вам будет не нужно толпиться в очередях на регистрацию и приезжать в аэропорт заранее.

Самые удобные и загруженные рейсы - утренние и вечерние. Если Вам некуда спешить - летите днем. Есть шанс, что пассажиров будет меньше и кресла рядом окажутся пустыми. Каждый пассажир может самостоятельно расшифровать свой билет или маршрутную квитанцию. Эти документы являются аналогом электронного билета. Они оформляются для подтверждения бронирования. В зависимости от авиаперевозчика документы могут иметь разный вид, но их содержание включает обозначения, соответствующие единой системе.[5] Места в рядах салона могут обозначаться как русскими (1А, 1Б, 1В, 1Г,1Д, 1Е), так и латинскими буквами (1А, 1В, 1С, 1D, 1Е, 1F). Это нужно учесть, чтобы не попасть с местом 1В (которое Вы думали у прохода) на место в середине (так как оказалось, что это не русская "В", а латинская "Би"). Поэтому, лучше выбирать места с однозначными буквами: 1А - это всегда место у окна, 1С - в любой компоновке салона будет местом у прохода. Будьте осторожны с буквами "В" и "Е". (Таблица 1)

Таблица 1 Буквенные обозначения классов

Класс	Обозначение	Расшифровка специальных обозначений на авиабилете
Первый (F)	Ф Р	Премиальный
	Р R	Сверхзвуковой
	П F	Обычный первый
	А А	Со скидкой
Бизнес (C)	Б С	Стандартный бизнес
	И J	Премиальный
	ДД, ШZ, Ы I	Со скидкой

Экономический, Туристический (Y)	CS, ЭY	Стандартный эконом
	Ю W	Премиальный
	CS, ЭY	Со скидкой
	К К	Дешевый (со скидкой)
	Л L	Дешевый со скидкой
	М М	Туристический (эконом со скидкой)
	HN, ЯQ, TT	Экономический со скидкой
	В V	Молодежный (эконом со скидкой)
	Х X	Экономический со скидкой
	Е E	Тариф челночный с гарантированным наличием мест, без резерва
	Г G	Групповой – резервирование на определенных основаниях
	О O	Эконом со скидкой

Выводы

Перелет - это всегда стресс для организма. Конечно, неудобные сидения или нехватку места для ног в эконом-классе придется просто пережить, но есть несколько мелочей, которые помогают сделать перелет более комфортным и приятным.

Отличного полета и незабываемого путешествия Вам.

Список литературы

1. Андрей Погребной. За гранью обычного. Книга.- 2017.
2. Владимир Пуков. Энциклопедия авиации. 2015 .
3. Лидия Кузьмина - Павел Сухой и его Крылатые шедевры.2013.
4. Сергей Кожин. Выше севера – там, где Юг. 2018.
5. Харитонов С.В., Смирнов О.А. Формирование информационной системы управления знаниями в государственном регулировании развития аэр. 2015.
6. Коллектив авторов. Самолеты мира. 2011.
7. Харитонов С.В. Концепция архитектуры информационной системы мониторинга цен на авиабилеты. 2014.

УДК 372.862

*М.А. Борибаяева¹, К.Б. Байгисова¹, А.К. Сугирбекова¹
Академия Гражданской Авиации¹*

Некоторые вопросы по методике и организации проведения виртуальных лабораторных работ при дистанционном обучении

Статья посвящена актуальной теме – применение дистанционных технологий в образовании при проведении лабораторных экспериментов. Рассмотрена роль дистанционного учебного эксперимента в современном инженерном образовании. Приводится описание системы дистанционного управления реальными экспериментами, а также методика проведения дистанционных лабораторных работ.

Ключевые слова: дистанционное обучение, виртуальная лабораторная работа, методика проведения эксперимента, виртуальный испытательный стенд.

Мақала қашықтықтан білім беру технологияларының зертханалық тәжірибелерде қолдануы туралы өзекті тақырыпқа арналған. Қашықтықтан оқыту экспериментінің қазіргі инженерлік білім берудегі ролі қарастырылады. Нақты эксперименттерді қашықтықтан басқару жүйесінің сипаттамасы, сонымен қатар қашықтықтан зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістемесі берілген.

Түйін сөздер: қашықтықтан оқыту, виртуалды зертханалық жұмыс, эксперимент жүргізу әдістемесі, виртуалды сынақ стендісі.

The article is devoted to a relevant topic about the use of distant education technologies in laboratory experiments. The role of distance learning experiment in modern engineering education is considered. A descriptions of the distant control system for real experiments, as well as the methodology for carrying out distant laboratory work are given.

Key words: distance learning, virtual laboratory work, experimental methods, virtual test stand.

Введение

Применение дистанционных технологий в инженерном образовании актуально на сегодняшний день. Дистанционное обучение является одной из форм подготовки современных специалистов в рамках получения высшего, второго высшего образования.

Наиболее труднореализуемым является организация выполнения лабораторных работ при дистанционном обучении. В ряде случаев, при наличии возможности посещения студентом лабораторных занятий без использования дистанционных технологий, проблемы выполнения лабораторных работ не существует. Однако, при нахождении студента на значительном удалении от вуза требуется подготовка специальной лабораторной базы для дистанционного использования. Основной проблемой при организации таких лабораторных работ является необходимость реализации самостоятельной работы студентов на реальном оборудовании. Показ необходимых процессов в виде видео сюжетов в большинстве случаев недостаточен для привития студенту необходимых знаний и навыков[1].

Организация лабораторий с дистанционным доступом возможна двумя путями:
- на основе компьютерных лабораторий,

- с использованием распределенных лабораторий.

Основная часть

Мы остановимся на компьютерных лабораториях. В таких лабораториях работа на реальном оборудовании заменяется работой на компьютерных установках, в необходимой мере имитирующих объект исследования, реальное лабораторное оборудование и измерительные приборы. Сочетание реальных процессов, моделируемых компьютерной программой, и возможностей современной компьютерной графики позволяет не только моделировать реальные экспериментальные исследования, но и, в дополнение к этому, построить "экспериментальные" кривые и обработать результаты измерений. Словом, возможности приобрести навыки, близкие к тем, что получает экспериментатор при измерении и обработке результатов реального опыта, не только не сужаются, а наоборот, неизмеримо увеличиваются. Компьютерную лабораторию можно организовать на сервере учебного заведения, в этом случае нужно обеспечить доступ к ней с удаленного компьютера и возможность обмена данными между сервером и удаленным компьютером. Но можно "передать" такую лабораторию обучаемому по сети, а от него потребовать после выполнения работ переслать оформленные должным образом отчеты с результатами измерений, обработкой результатов эксперимента, выводами и ответами на вопросы защиты по лабораторной работе. [1].

Организацию такой лабораторной работы предлагается рассмотреть на примере компьютерной лабораторной работы « Наблюдение дифракции ионов меди»[2], поставленной на базе Алматинского Университета энергетики и связи и используемой на кафедре «Общенаучных дисциплин» Академии Гражданской Авиации.

Вышеуказанная лабораторная работа состоит из следующих основных частей:

- методических указаний к выполнению лабораторной работы,
- видеофильма, демонстрирующего реальные объект исследования и испытательный стенд,
- виртуальный испытательный стенд с объектом исследования,
- отчет по лабораторной работе.

Методические указания к выполнению лабораторной работы содержат следующие материалы:

- цель работы,
- задание на выполнение работы, включающее задание на подготовку к выполнению работы, её выполнению и защиту,
- пояснение к работе с подробным разбором необходимых данных по теории дифракции света на круглом отверстии,
- порядок выполнения работы, содержащий подробное описание виртуального лабораторного стенда, порядок действий при выполнении каждого выполняемого пункта и виды таблиц для внесения полученных данных,
- вопросы к защите лабораторной работы.

Видеофильм знакомит студента с реальным, который им предстоит исследовать, а также с внешним видом и устройством испытательного стенда. При этом показ сопровождается подробными комментариями преподавателя. Виртуальный испытательный стенд с объектом испытаний (рисунок 1) представляет собой компьютерную модель панели

управления реального стенда. Эта модель может управляться как непосредственно компьютером, на котором она установлена, так и через интернет в дистанционном режиме.

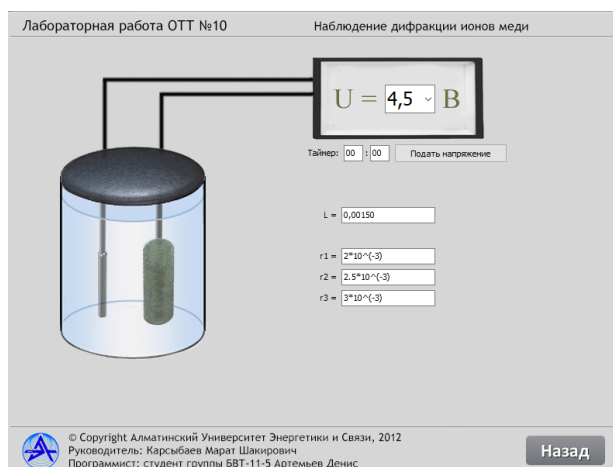


Рисунок 1 – Виртуальный испытательный стенд.

Отчет по лабораторной работе содержит титульный лист, таблицы данных измерений, графики исследований, результаты окончательной обработки экспериментов и выводы по каждому выполняемому пункту. Кроме этого, он содержит ответы на вопросы защиты по лабораторной работе. Отчет заполняется студентом как перед началом выполнения работы, в период снятия экспериментальных данных и после её выполнения. Образец отчета приводится в конце статьи.

Построение графиков в виртуальной лабораторной работе осуществляется автоматически по данным заполненных таблиц. Ответы на вопросы студент осуществляет после снятия экспериментальных значений. После полного заполнения отчета предполагается, что студент отправляет его в электронном виде на рабочее место преподавателя через локальную сеть или интернет. Впоследствии по желанию преподавателя допускается как непосредственное общение преподавателя со студентом, так и переговоры через локальную сеть или интернет.

Выводы

Применение дистанционных технологий в образовательном процессе по техническим дисциплинам позволяет повысить качество обучения и уровень усваиваемых теоретических знаний за счет индивидуализации обучения и больших технических возможностей.

Образец оформления отчета по лабораторной работе:

Отчет студента по выполненной работе НАБЛЮДЕНИЕ ДИФРАКЦИИ ИОНОВ МЕДИ

1.Цель работы: обнаружение волновых свойств у ионов меди.

Основная задача: определение длины волны де Бройля ионов меди.

2.ПРИБОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ: Основной частью установки по наблюдению ионов меди является электролитическая ванна, состоящая из стеклянного сосуда, наполненного водным раствором медного купороса $CuSO_4$ и двух электродов: медного

анода (1) и угольного катода (2) (рисунок 1.2). К катоду при помощи двух резиновых колец (3) крепится диафрагма (4) с круглыми отверстиями (5). Между поверхностью катода и диафрагмой образован зазор при помощи прокладок (6), которые приклеены к диафрагме. Если при помощи ключа К замкнуть батарею аккумуляторов Б на электроды электролитической ванны, то в электролите возникает электрическое поле.

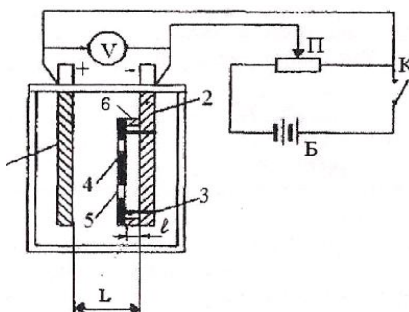


Рисунок 1.2

3. РАСЧЕТНАЯ ФОРМУЛА:

$$1) \lambda = \frac{r^2}{n \cdot l} \quad (1.1),$$

где r - радиус отверстия;
 l - расстояние между диафрагмой и экраном.

$$2) u = b \frac{U}{L} \quad (1.2),$$

где u - разность потенциалов между электродами;
 L - расстояние между электродами;
 b - подвижность ионов.

$$3) \lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{m \cdot u} \quad (1.3),$$

где m - масса частицы;
 u - ее скорость;
 h - постоянная Планка, равная $6,625 \cdot 10^{-34}$ Дж·с.

4. СХЕМЫ, ТАБЛИЦЫ, ГРАФИКИ И ИХ РАСШИФРОВКА.

Т а б л и ц а 1.1 Результаты практического расчета

l	r	n	λ	$\langle \lambda \rangle$

Т а б л и ц а 1.2 Результаты теоретического расчета

L	u	ν	λ	$\langle \lambda \rangle$

6. ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (ПИСЬМЕННО).**7. ВЫВОДЫ.****Список использованных источников**

1. Зубков В.Г., Колтунов И.И., Акимов А.В. и др. «Лабораторные работы для дистанционного обучения студентов». Материалы 77-й международной научно-технической конференции ААИ «Автомобиле- и тракторостроение в России: Приоритеты развития и подготовка кадров».2015

2. Бексеитова Г.К., Беркутбаева Р.А., Сугирбекова А.К., Кемелбекова А.Е. «Лабораторный практикум по физике». Академия Гражданской авиации, 2018.

УДК 37.016:81 (045)

Г.Ф. Абишева¹
Академия гражданской авиации¹

Формирование лингвокультурологической компетенции посредством технологии социально-развивающего обучения иностранным языкам

В статье рассматривается вопрос о формировании лингвокультурологической компетенции посредством технологии социально-развивающего обучения иностранным языкам. Представлены основные признаки технологии обучения, структура педагогической технологии, а также технология формирования компетенций. Раскрывается понятие лингвокультурологической компетенции. Приводятся примеры проведения этапов занятия с применением социально-развивающего обучения.

Ключевые слова: технология обучения, педагогическая технология, технология формирования компетенций, лингвокультурология, информационно-коммуникационные технологии, технология формирования компетенций, технология социально-развивающего обучения.

Мақалада әлеуметтік дамушы шетел тілдерін оқыту технологиясы арқылы лингвомәдени күзiреттiлiктi қалыптастыру мәселесi қарастырылады. Оқыту технологиясының негiзгi белгiлерi, педагогикалық технологияның құрылымы, сонымен қатар күзiреттiлiктердi қалыптастыру технологиясы ұсынылған. Лингвомәдени күзiреттiлiк туралы түсiнiк ашылды. Әлеуметтiк дамуды қолдана отырып сабақтардың кезеңдерiн өткiзудiң мысалдары келтiрiлген.

Түйiн сөздер: бiлiм беру технологиясы, педагогикалық технология, құзыреттiлiктердi қалыптастыру технологиясы, лингвомәдениеттану, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, құзыреттiлiктердi қалыптастыру технологиясы, әлеуметтiк дамуды оқыту технологиясы.

In the article the question of formation of linguocultural competence through the technology of socially developing teaching foreign languages is considered. The main features of

teaching technology, the structure of pedagogical technology, as well as the technology of forming competencies are presented. The concept of linguocultural competence is revealed. Examples of carrying out the stages of classes with the use of social developmental learning are given.

Keywords: *training technology, pedagogical technology, technology for the formation of competencies, linguoculturology, information and communication technologies, technology for the formation of competencies, technology for social development education.*

Введение

Современные реалии образования открывают для преподавателя возможности проводить занятия по-новому, уйдя от традиционного обучения в виде использования знаний, умений и навыков. На их смену приходят новые технологии и компетенции, которые направлены на достижение запланированных результатов обучения. Изменение технологий обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) приводят к тому, что педагог имеет возможность построить свой предмет так, чтобы помочь студенту превратиться в личность, которая сможет, выйдя из учебного заведения, ориентироваться во всех жизненных ситуациях в условиях постоянно меняющегося мира, преодолевать трудности, быть конкурентоспособной и интегрироваться в мировое сообщество. Использование новых технологий в процессе обучения помогает построить занятие интересно, активно, разнообразно.

Основная часть

Технология обучения – это совокупность наиболее рациональных способов организации труда, обеспечивающих достижение поставленной цели обучения за минимальное время, за которое достигаются поставленные цели наилучшим образом, с наименьшей затратой сил и средств. А также приемы и средства, используемые в учебном процессе [1].

Основной технологией в обучении является педагогическая технология. Она характеризуется как совокупность приемов, форм, методов, и средств передачи социального опыта, а также техническое оснащение этого процесса, последовательность определённых действий, направленных на достижение поставленных целей. Среди педагогических технологий мы выделили наиболее приемлемые в процессе преподавания следующие:

1. Информационно-коммуникативная;
2. Проектная;
3. Технология развивающего обучения;
4. Технология проблемного обучения;
5. Игровые;
6. Модульная
7. Кейс-технология, и т.д. [2]

Основные критерии педагогической технологии:

- концептуальность – делается упор на научную концепцию для достижения образовательных целей;
- системность – технология должна иметь форму, комплекс разработок;
- управляемость – должна быть гибкой системой выстраивания процесса обучения;
- эффективность – технологии должны демонстрировать результат, достижение;
- воспроизводимость – возможность применения любым преподавателем [3].

Технология формирования компетенций – это система способов профессиональных взаимоотношений между преподавателем и студентом, направленных на достижение запланированных результатов обучения. Цель этой технологии – обеспечить условия для достижения запланированных результатов.

Современный мир – это место активного взаимодействия культур. Экономика, культура, наука переплетаются, делая коммуникацию среди людей наиболее актуальной. Межкультурная коммуникация играет все большую роль между представителями разных культур. Трудность заключается в том, что представители разных народов и национальностей не достаточно знакомы с лингвокультурной составляющей определенной общности. Для того, чтобы молодой специалист, профессионал определенной специальности, мог общаться с представителем другой общности в процессе работы, он уже во время обучения в вузе должен развивать следующие лингвистические компетенции:

1. Речевая компетенция. Она подразумевает владение способами формирования и формулирования мыслей посредством языка и умение пользоваться такими способами в процессе восприятия и порождения речи.

На занятиях нужно формировать не только речевые навыки иностранной речи, но и совершенствовать качества родной речи.

2. Лингвистическая компетенция является базовой, она предполагает знание системы изучаемого иностранного языка, умение рационально использовать ее в целях коммуникации. Она помогает овладеть языковым компонентом – системой языка: грамматикой, лексикой, фонетикой.

3. Коммуникативная компетенция. Эта компетенция позволяет устанавливать и поддерживать необходимые эффективные контакты с другими людьми. Она подразумевает знания и умения, обеспечивающие эффективное построение коммуникативного процесса в межличностных отношениях.

4. Социолингвистическая компетенция. Она помогает приобрести страноведческие и этнолингвистические знания и умения их применения. Эта компетенция позволяет узнать больше о культуре, истории, нормах, обычаях и традициях страны собеседника и не сделать досадных ошибок при переводе.

5. Социокультурная компетенция. Эта компетенция характеризует навыки приобретения фоновых, социокультурных и профессионально-значимых знаний с учетом национально-культурной специфики, формируя способность адекватного реагирования на социальные нормы с учетом отношений между разными социальными группами. Она вырабатывает способность к адекватному взаимопониманию коммуникантов, принадлежащих к различным культурным социумам и слоям населения. Следует научить студентов быть толерантными, уметь уважать непохожих на нас других людей, жить в мире и дружбе со всеми народами. Обучение иностранному языку дает большие возможности для достижения этой цели. Если человек ценит и уважает культуру, обычай, традиции, язык других стран и народов, тогда он с гордостью может представить культуру и традиции своего народа.

Задачу развития компетенций мы попытаемся разобрать на примере межкультурной коммуникации и лингвокультурологии, которые ставят своей целью выработку практического отношения к межкультурным различиям.

Чтобы понять, что означает лингвокультурологическая компетенция, надо понять термин межкультурная коммуникация. Межкультурная коммуникация – общение между представителями различных культур. Википедия ссылается на труды американского культурного антрополога Эдварда Т. Холла, который ввел это понятие в 1950 годах в рамках разработанной им для Госдепартамента США программы адаптации американских

дипломатов и бизнесменов в других странах [4]. Цель межкультурной коммуникации – облегчить отношения между людьми, которые столкнулись с проблемой межкультурного общения. Но любая коммуникация между представителями разных народов и культур требует специальных знаний и умений. Студент, изучающий иностранный язык, должен знакомиться с национальной культурой народа, носителя изучаемого языка, во время учебы, чтобы, став профессионалом своего дела, он мог справиться с поставленными перед ним задачами.

Тандем лингвистики и культурологии создал новый самостоятельный раздел науки – лингвокультурологию. Лингвокультурология – это наука, занимающаяся исследованием ценностных объектов культуры, отраженных в языке. Она изучает явления, связанные с языковыми формами, национально-культурные специфические правила организации речевого общения. Лингвокультурология предполагает изучение национальной культуры, выраженной в языке, использование коммуникативной компетенции в актах межкультурной коммуникации представителей конкретных языков и культур [5, с.12].

Лингвокультурология, как область науки, возникла в 90-е годы прошлого века. Сейчас еще рано говорить о периодизации этой новой отрасли, но можно уже выделить два периода в ее развитии. Первый: предпосылки развития науки – это труды В. Гумбольдта, А. А. Потебни, Э. Сепира. Второй – оформление лингвокультурологии как самостоятельной области исследований. Возможно, появится третий период – это появление фундаментальной междисциплинарной науки – лингвокультурологии [6, с.28].

Одной из целей обучения студентов, изучающих иностранный язык, является формирование лингвокультурологической компетенции. Благодаря языку устанавливается не только взаимопонимание в процессе коммуникации, но и вживание в новую культуру, понимание культурно-исторической среды, национальной специфики языка [7].

Сделаем акцент на формировании лингвокультурологической компетенции посредством технологии социально – развивающего обучения иностранному языку. Возможно включение в систему обучения разнообразных групповых дискуссионных форм работы. Например, можно провести группе студентов 1-го курса игру в менеджера туристической группы и раздать карточки с названием столиц мира. Каждый студент должен догадаться, столица какой страны была названа. Это был прием «Мозговой штурм» или этап самоконструкции. Дальше можно предложить клише: «I have been in London», дальше каждый студент отвечает, какую страну он посетил, или “I have never been to London”. Это этап социоконструкции. Ответ: “It was OK” или “It was bad” – это опыт пребывания в той или иной стране. Это этап социализации. Следующий этап – ответить на вопрос: “A country where you can speak or you can’t speak”. Это этап разрыва. Здесь студент расскажет о своем опыте общения с представителями другой культуры, или представит, сможет ли он общаться [8].

Также в понятие технология социально – развивающего обучения иностранному языку входит разъяснение студентам, что разговаривать на английском языке означает использовать английские клише, а не переводить дословно фразу со своего языка на английский. Например, такие недопустимы такие фразы:

I want to eat вместо I am hungry

I want to drink вместо I am thirsty

I go in for sports вместо I do sports

I want to cut my hair вместо I want to have my hair cut

Для развития положительных качеств студента, умения принимать решения, нести ответственность за свои поступки, можно дать такие фразы для заучивания:

I shouldn't waste time.

I shouldn't be late for lessons

I shouldn't be rude [8].

Для создания лингвокультурологической компетенции, необходима языковая среда, которая, к сожалению, у нас не имеется. Поэтому, мы создаем эту среду, используя аудио-и видео материалы, применяем ситуативные игры, создаем среду, идентичную языковой. Уроки – круглые столы, дискуссии, дебаты, заседания English club так же способствуют формированию лингвокультурологической компетенции посредством социально развивающей технологии.

Правильно применимый подход при изучении коммуникативных методов в практическом использовании иностранного языка способствуют разностороннему развитию языковой личности студента и формированию его лингвокультурологической компетенции.

Список использованной литературы

1. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) [Электронный ресурс]: https://methodological_terms.academic.ru/
2. Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования «Межшкольный учебный центр красноперекоского района» [Электронный ресурс]: <https://kp-muk1.edu.yar.ru/>
3. Социальная сеть работников образования №Наша сеть» [Электронный ресурс]: <https://nsportal.ru>
4. Википедия. Свободная энциклопедия. Межкультурная коммуникация. [Электронный ресурс]: http://ru.wikipedia.org/wiki/Межкультурная_коммуникация
5. Гаврилова И.П. Лингвокультурологическая компетенция как важный аспект переводческой деятельности. Тезисы Первой Международной научно-практической конференции «Общество-язык-культура: актуальные проблемы взаимодействия в XXI веке» [Текст]: М. 2006. – 52с.
6. Маслова В.А. Лингвокультурология [Текст]: М. – 2001. – 208с.
7. Носова Е.С. Место лингвокультурологической компетенции в системе обучения родному языку. Кафедра русского языка и межкультурной коммуникации Белгородского государственного университета [Текст]: с.1-3. ftp://lib.herzen.spb.ru/text/nosova_izv37_80_p453_456.pdf
8. Kopilkaurokov.ru – сайт для учителей. Английский язык – уроки, тесты, презентации, конспекты [Электронный ресурс]: <https://kopilkaurokov.ru/angliiskiyYazik>.

УДК 372.881.111.1

Ю.А. Засорина¹
Академия гражданской авиации¹

Роль ИКТ в освоении английской устной речи

В данной статье рассматривается вопрос о роли ИКТ в самостоятельной работе студентов, которые стремятся овладеть правильным произношением английской устной речи. В статье даются рекомендации как работать с некоторыми аудио материалами в Интернете, с помощью которых можно усовершенствовать устную речь, а также активизировать деятельность студентов на занятиях по английскому языку.

Ключевые слова: интернет, компьютер, информационные ресурсы, технологии, фонетика, произношение, компьютерный материал.

Бұл мақалада ағылшын тілінде дұрыс айтуды меңгеруге ұмтылатын студенттердің өзіндік жұмысындағы ақпараттық және компьютерлік технологиялардың рөлі қарастырылады. Мақалада Интернеттегі кейбір аудио материалдармен жұмыс жасау туралы ұсыныстар берілген, олардың көмегімен ауызша сөйлеуді жақсартуға, сонымен қатар ағылшын сыныптарындағы оқушылардың белсенділігін арттыруға болады.

Түйін сөздер: Интернет, компьютер, ақпараттық ресурстар, технологиялар, фонетика, айтылым, компьютерлік материалдар.

This article performs the role of information and computer technologies in the independent work of students who seek to master the correct pronunciation of English spoken. The article gives recommendations on how to work with some audio materials on the Internet, with the help of which you can improve oral speech, as well as intensify the activities of students in English classes.

Key words: Internet, computer, information resources, technology, phonetics, pronunciation, computer material.

Введение

В современном обществе все более возрастает потребность в использовании ИКТ в образовательном процессе, которые являются наиболее эффективным средством для расширения современного образования. Тем более ситуация с пандемией показала поиск альтернативных форм дистанционного обучения с использованием Интернета и других технических средств для более доступного и успешного обучения студентов. Итак, что такое ИКТ? Если мы обратимся к “Словарю методических терминов” (авторы: Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин), то мы найдем следующее определение: информационные технологии – это “система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, передачи, обработки и выдачи информации с помощью компьютеров и компьютерных линий связи”. Информационными технологиями, как правило, называют технологии, использующие такие технические средства как аудио, видео, компьютер, Интернет. Широкое использование ИКТ открывает для преподавателя новые возможности в преподавании иностранного языка. [1]

Основная часть:

Использование компьютерных технологий и информационных ресурсов Интернет дает способность студентам к самообразованию, то есть самостоятельно организовать работу над разными видами речевой деятельности. Например, формировать навыки и умения чтения, используя материалы разной сложности, при обучении аудированию слушать иноязычную речь на основе аутентичных аудио текстов. При обучении говорению каждый из студентов может самостоятельно произносить фразы на иностранном языке, используя микрофон и слушать себя со стороны, с тем чтобы совершенствовать свое произношение и избежать фонетических или грамматических ошибок. При закреплении грамматического материала выполнять грамматические упражнения без ошибок, добиваясь правильных ответов. Также студенты могут самостоятельно пополнять свой словарный запас, как активный, так и пассивный, изучая синонимы, антонимы и фразеологизмы данного языка. На материале интернет ресурсов совершенствуется монологическая и диалогическая речь в результате обсуждения текстов.

Подробнее рассмотрим проблему овладения фонетикой студентами неязыковых вузов, которая постоянно волнует преподавателей английского языка. Существует много подходов

в изучении фонетики: теоретический, практический, речевой, произносительный и т.д. Поскольку, в нашем техническом вузе фонетике не уделяется специальный раздел, то существует проблема, как за короткий срок и минимальное количество часов научить студентов правильно произносить звуки, особенно которых нет в родном языке и элементарно правильно научить их читать учебные тексты. Ведь не секрет, что многие из них приходят со слабой школьной базой, а некоторые вообще изучали немецкий или французский язык. Ведь параллельно им приходится изучать лексику и грамматику совершенно нового языка. Поэтому, логично предположить, что в этом случае резко повышается необходимость самостоятельной работы студентов. К счастью, в наше время имеются обучающие диски, ориентированные на фонетику, создаются видео и аудиоуроки, доступные в интернете. Студент имеет возможность самостоятельно во время самоподготовки поработать с материалом, используя компьютер или ноутбук. Для этого преподаватель может предложить использовать хорошо себя зарекомендовавшие курсы Н.А. Зайцева (уроки аудиофонетики). Эта методика позволяет не только разобраться с транскрипцией, но параллельно обучает студента написанию английских слов и выражений. Четырнадцать уроков аудиофонетики нацелены на практическую тренировку своего произношения, повторяя материал за профессиональным диктором.[2] Сюда же можно отнести программу «Talkit!», которая озвучивает текстовый материал объемом 500 печатных символов, причем это можно делать с помощью хорошо и легко воспринимаемого мужского и женского голоса, голоса робота, что также раскрепощает студента-пользователя. Другая обучающая программа – комплект дисков под названием «профессор Хиггингс», который состоит из двух CD – грамматического и фонетического (8000 слов). Нас интересует последний, который предназначен для студентов разных уровней владения языком и позволяющий научиться понимать английскую речь и в совершенстве освоить английское произношение (так называемый вариант Би-Би-Си, являющийся нормой речи на английском телевидении). Все записи озвучены Биллом Шефардом, координатором UCLES. (University of Cambridge Local Exams Syndicate - Экзаменационный синдикат Кембриджского университета.) [3] В данных программах студент может сравнивать свое произношение с эталонным не только на слух, но и визуально, по специально разработанной системе графического изображения звука на экране монитора. При повторении слов и словосочетаний за диктором студент получает оценку за каждое произнесение. Если повторение неудовлетворительное, то студент должен улучшать его до оценки «хорошо» или «отлично». Кроме того, данный курс содержит практически все тренировочные упражнения, составленные по принципу «от простого к сложному»: звуки, слова, фразы, пословицы, скороговорки, стихи и даже диктант (перенос звучащей речи в тетрадь). Таким же образом преподаватель может дать задания по написанию слов и словосочетаний, охватывая самые разные темы. В чем преимущество компьютера перед магнитофоном? При звучащей речи студент имеет возможность остановить запись и повторять слово или словосочетание многократно до полного овладения нормами произношения. При этом студент имеет возможность установить ту скорость и тот тембр произнесения, который ему ближе. Как видим, все перечисленные программы указывают на две главные функции компьютерных материалов – обучающую и контролируемую. Обучающая функция реализуется следующим образом:

1. Когда возникает потребность в формировании фонетических умений или навыков, материалы можно успешно использовать как для обучения технике чтения, так и письму на английском языке.

2. Сюда же следует отнести и такой часто используемый, очень характерный для неязыковых вузов прием, как использование компьютерных материалов для семантизации предметной терминологической лексики, т.е. введение новых специальных терминов с опорой на визуальные учебные пособия.

3. Когда появляется необходимость предлагать студентам справочный, главным образом страноведческий материал в форме монологического устного высказывания, который проводится на последующих этапах.

Также с помощью компьютера можно использовать программу компании «Наш земной шар», совершать виртуальное путешествие и посетить город Лондон. Выбирая необходимые объекты для «экскурсии», можно описать здания, памятники, улицы и сделать исторические экскурсии по особо известным местам.

Безусловно, актуальна роль компьютера при изучении экзаменационных устных тем. Компьютер позволяет прослушивать выбранную тему много раз, вплоть до ее полного усвоения. Обучающийся может самостоятельно выбрать для себя знакомые в плане произношения слова и составить текст для пересказа той или иной темы.

Таким образом, учебно-воспитательный процесс, в котором интенсивно и методически грамотно применяются компьютерные материалы различных типов, характеризуются следующими дидактико-психологическими преимуществами:

1. Создается искусственная иноязычная среда, благодаря той особой роли, которую играет основной компонент всякой языковой среды – звучащая речь, подкрепляемая во многих случаях ситуативным экстралингвистическим фоном.

2. Усиливается наглядное обучение иностранному языку, так как демонстрируемые компьютерные материалы реализуют специфическую для обучения языкам слуховую и визуальную наглядность.

3. Достигается существенное расширение диапазона аудирования англоязычной речи, что оказывается совершенно недоступным в традиционных условиях обучения, когда студент ограничен лишь преподавателем и товарищами по аудиторным занятиям.

4. Увеличивается время, отводимое на изучение английского языка, потому что студент получает возможность слушать английскую речь, выполнять фонетические упражнения, прослушивать лингафонные записи, внедряются новые формы обучения: просмотр кино-и видеофильмов, а также тестовых работ. Все это разнообразит учебный процесс и повышает эффективность усвоения учебного материала.

5. Внедряются новые формы обучения на основе широкого использования компьютерных материалов: видео, лабораторные, тестовые занятия и самостоятельные работы студентов на компьютере. [4]

Заключение

Обучение иностранным языкам связано с коммуникативной деятельностью обучающихся и применение и использование ИКТ делает процесс обучения более эффективным и интересным, способствует повышению самообразования, развитию

кругозора и коммуникабельности студентов. Таким образом, использование новых технологий и компьютера является неотъемлемой частью современного образования.

Список использованной литературы

1. [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://allrefrs.ru/4-3348.html>, свободный. – Загл. С экрана. – Яз.рус.
2. [Электронный ресурс]/ Режим доступа:<http://www.comenglish.ru/anglijskij-yazyk-metodika-zajtseva/>, свободный. – Загл. С экрана. – Яз.рус.
3. Использование компьютера при освоении английской фонетики и перехода к устной речи [Текст]: материалы конф./[науч.ред. М.А. Блинов].- Алматы: Изд-во СПбГУП, 2012. – 555с.
4. Использование компьютера при освоении английской фонетики иперехода к устной речи [Текст]: материалы конф./[науч.ред. М.А. Блинов].- Алматы: Изд-во СПбГУП, 2012. – 555с.

Жас ғалымдар мінбесі
Трибуна молодых ученых
Young researchers' platform

УДК 629.7.064

А.А. Тастанкул¹
Научный руководитель: С.Ж. Карипбаев¹
Академия гражданской авиации¹

Проблема обледенения входного устройства вспомогательной силовой установки самолетов семейства Airbus A320

Статья является обзорным материалом на существующую проблему автоматического выключения двигателя вспомогательной силовой установки самолетов семейства Airbus A320 в холодную и туманную погоду вследствие обледенения решетки входного устройства ВСУ. Описываются особенности конструкции ВСУ типа Airbus A320, причины возникновения обледенения во входном устройстве и возможные пути решения проблемы. При составлении статьи был проведен опрос действующих инженеров по техническому обслуживанию самолетов данного типа.

Ключевые слова: Airbus A320, обледенение, вспомогательная силовая установка, входное устройство, двигатель, туман.

Мақала суық және тұманды ауа райында кіру қондырғысының мұздануынан Airbus A320 ұшақтарының көмекші күштік қондырғы қозғалтқышының автоматты түрде сөндірілуіне арналған. Airbus A320 ұшағының ККҚ сипаттама берілген, мұзданудың пайда болу себептері мен осы проблеманы шешу жолдары қарастырылған. Мақаланы даярлау кезінде осы типті ұшақтарға техникалық қызмет көрсетумен айналысатын инженерлермен кеңестік сұхбат жасалынған.

Кілт сөздер: Airbus A320, мұздану, көмекші күштік қондырғы, енуші құрылғы, қозғалтқыш, туман.

The article is a review of the existing problem of automatically shutting down the engine of the auxiliary power unit of an Airbus A320 family aircraft in cold and foggy weather due to icing of the grill of the input device of the APU. The design features of the Airbus A320 APU, the causes of icing in the input device and possible solutions to the problem are described. When drafting the article, a survey was conducted of the current aircraft maintenance engineers of this type.

Key words: Airbus 320, icing, auxiliary power unit, inlet device, engine, fog.

Введение

Самолеты семейства Airbus A320 – являются одним из успешных проектов европейского консорциума EADS. Это среднемагистральные узкофюзеляжные самолеты с двухконтурными турбореактивными двигателями, с электро-дистанционной системой управления, пассажироместимостью до 236 человек (версия A321neo) и максимальной дальностью полета до 7400 км (версия A321neo-LR) [1].

Самолеты семейства имеют повышенный уровень комфорта для пассажиров, а применение прочных и легких композитных материалов сделало их одним из самых

надежных и экономичных воздушных судов в своем классе. На сегодняшний день (май 2020 года) выпущено 9373 самолетов всего семейства [2].

Являясь крупным авиалайнером, самолеты семейства снабжены крупными и габаритными системами, одним из которых является вспомогательная силовая установка (ВСУ). Традиционными функциями ВСУ являются обеспечение других систем самолета сжатым воздухом и электроэнергией.

Особенность ВСУ самолетов Airbus A320 от других аналогичных самолетов является расположение и конструкция входного устройства: вместо привычного традиционного верхнего расположения и наличия внутренней створки, на самолетах европейского консорциума входное устройство расположено в нижней поверхности хвостовой части фюзеляжа.

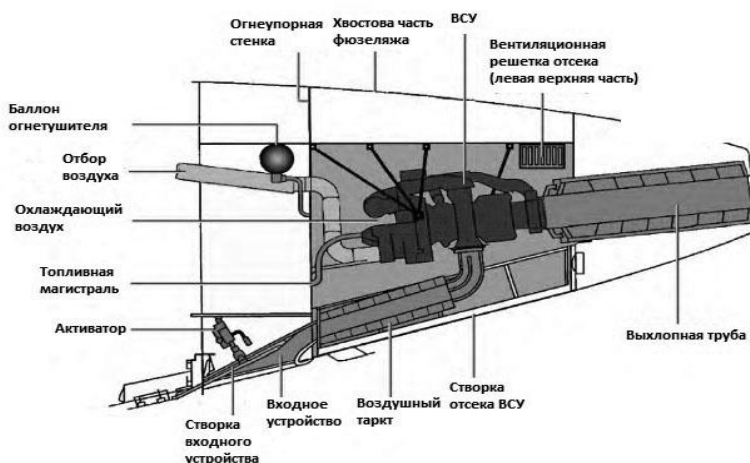
Одной из частых проблем, с которыми сталкиваются эксплуатанты данного типа при их работе в высокогорных, влажных аэродромах в период осенне-зимней навигации является автоматическое выключение двигателя. Холодный влажный воздух при работе ВСУ приводит к постепенному образованию наледи на защитной решетке входного устройства. Дальнейшая работа, в таких условиях, приводит к полному перекрытию воздушного тракта с автоматическим выключением ВСУ. Такая особенность работы накладывает сложности с подготовкой самолета к рейсу и проведению других работ, требующих электрическое и пневматическое энергии, заставляя инженерно-технический состав проводить ряд технических процедур по проверке всей системы и удалению образованной наледи. В совокупности данные действия приводят к задержке рейсов и дополнительным временным и финансовым расходам со стороны эксплуатанта.

Основная часть

Описание конструкции ВСУ. Вспомогательная силовая установка служит для обеспечения независимости самолета от различных наземных оборудований при его подготовке к вылету, при техническом и сервисном обслуживании самолета, а также для обеспечения работы дополнительного и аварийного оборудования самолетов во время полета [3]. Основным элементом ВСУ является турбореактивный двигатель с центробежным компрессором и его навесные агрегаты: генератор переменного тока 115 В 400 Гц и система отбора сжатого воздуха из компрессора (Рис. 1). На выбор эксплуатанта самолета завод-производитель до 2017 года предлагал выбор двигателя для ВСУ между APIC APS3200 или Honeywell 131-9А, на сегодняшний день двигатель 131-9А является стандартной моделью [4].

Сжатый воздух, отобранный из компрессора двигателя, поступает в пневматическую систему самолета и обеспечивает работу системы кондиционирования, запуск основных двигателей самолета на земле и в воздухе, дренажа баков гидравлической системы, создания давления в системе водоснабжения.

Вырабатываемая генератором переменный ток 115 В 400 Гц обеспечивает электроэнергией все необходимые системы самолета как на земле, так и во время полета взамен любого генератора основных двигателей.



Основная часть оборудования ВСУ расположены в хвостовой части фюзеляжа в отдельном отсеке, доступ к которому обеспечивается через сдвоенные створки. Левая створка служит для основного доступа к отсеку при выполнении осмотра и сервисного обслуживания ВСУ, к правой створке закреплен направляющий диффузор входного устройства. Данный диффузор сделан из композитных материалов и соединяет входное устройство ВСУ с двигателем. Входное устройство расположено в нижней части фюзеляжа самолета перед отсеком ВСУ и состоит из переставной створки и решетки для защиты входного воздушного тракта от крупных предметов. Выходное устройство с глушителем шума расположен в самом хвосте фюзеляжа после отсека ВСУ и служит для выбрасывания отработавших газов в атмосферу.

Двигатели ВСУ имеют свою собственную масляную систему и топливную автоматику. Для обеспечения бесперебойного снабжения топливом в левом крыльевом баке установлен отдельный топливный насос, топливные магистрали которого независимы от магистралей основных двигателей.

Контроль и управление работой всех систем и подсистем ВСУ осуществляется через автоматический блок управления. Данный блок расположен в заднем багажнике самолета. Электрическое питание для запуска ВСУ берется от второго аккумулятора, а также от наземного источника электропитания.

Пожаробезопасность ВСУ обеспечивается отдельным огнетушителем, запуск которого можно осуществить с кабины пилотов и аварийной панели на передней стойке шасси. Аварийная панель на передней стойке шасси расположено специально для быстрого реагирования персонала при их нахождении под бортом самолета.

Запуск и индикация работы ВСУ осуществляется с кабины пилотов. Для запитывания всех систем и подсистем используется панель управления ВСУ на потолочной панели. Управление отбором воздуха осуществляется через панель управления системы воздушного кондиционирования. Основная информация о состоянии системы отображается на верхнем дисплее электронной системы мониторинга самолета (ЕСАМ), а полная информация отображается на нижнем дисплее на странице ВСУ (APU system page). Контроль отдельных параметров, состояния всей системы и учет рабочих циклов и часов работы осуществляется через централизованную систему отображения информации о неисправностях (CFDS) [5].

Причины обледенения входного устройства. Входное устройство представляет собою коробку из композитного материала (сверху и по бокам) и металлической стенки с нижней стороны, образованной обшивкой фюзеляжа. В нижнем входном отверстии установлена створка с электрическим приводом и металлической решеткой. Данная решетка является первым защитным элементом входного воздушного тракта и служит для защиты от попадания крупных элементов, например, птиц, листьев деревьев. Малый шаг решетки и его исполнение из алюминиевого сплава является одним из основных причин образования наледи при условиях холодного и влажного воздуха, как например в аэропорту г. Алматы, который известен своими сложными климатическими условиями в период осенне-зимней навигации [6].

Полное обледенение защитной решетки входного устройства приводит к двум последствиям. В первом случае лед полностью покрывает первичную защитную решетку и остается на нем, полностью закрывая воздушный тракт. Во втором случае происходит срыв наледи с первичной защитной решетки, куски льда далее по воздушному тракту удерживаются внутренней защитной решеткой, которая выполняет роль фильтра грубой очистки. Результатом обоих случаев является запуск схемы автоматического аварийного выключения двигателя ВСУ вследствие недостатка воздуха для его нормальной работы.

Аварийное выключение ВСУ в свою очередь несет ряд проблем для других систем самолета. Если аварийное выключение произошло в момент запуска основных двигателей, происходит аварийная остановка работы воздушного стартера. Запуск двигателя является одним из сложных и нагруженных в их работе и аварийные остановки запуска приводит к дополнительной нагрузке и снижению их надежности. Согласно руководству по техническому обслуживанию самолетов Airbus A320, в подобных случаях требуется выполнить дополнительные проверки различных систем, а то в свою очередь требует дополнительное время простоя самолета на земле. Так же проводится работы по очистке входного устройства ВСУ от льда путем механического, теплового или химического удаления. В совокупности данная проблема приводит к неплановому техническому обслуживанию, финансовым расходам и эмоциональной нагрузке экипажа, технического состава и наземного обслуживающего персонала.

Сложности решения проблемы. Проблема обледенения является одним из основных во всей авиационной отрасли, которая несколько приводила к катастрофам. Это послужило к более обширному и детальному исследованию процессов обледенения и методов борьбы с ним.

Проведенное автором исследование конструкции входных устройств аналогичных самолетов и изучение конструкции ВСУ Airbus A320 выявило следующие сложности:

1) изменение конструкции входного устройства путем его переноса в верхнюю часть хвостовой части является невозможным, так как входные устройства двигателей расположены в нижней части;

2) точечная обработка входного устройства может привести к быстрому засорению и повреждению фильтров очистки воздуха, что в свою очередь приводит к попаданию жидкости во внутренние каналы двигателя и его повреждению.

Все это приводит к единственному возможному решению проблемы путем установки обогревательной системы во входном устройстве.

Вывод и предложения

Так, как перенос или координальное изменение конструкции входного устройства невозможно, а применение химической защиты путем обработки противообледенительной жидкостью может привести к повреждению входного воздушного тракта и его фильтров, единственным решением является установка активных систем борьбы с обледенением.

Обзор современных технических решений в области защиты от обледенения [7, 8] и опрос сотрудников инженерно-технического департамента авиакомпания «Эйр Астана» привело автора к двум возможным вариантам решения данной проблемы:

- 1) установка электрической системы обогрева входного устройства;
- 2) установка пневматической системы обогрева входного устройства.

В первом случае, необходимо установить электрические обогревательные элементы на первичную защитную решетку входного устройства между слоем лакокрасочного покрытия и металлической поверхностью решетки. Для контроля окружающей среды необходимо установить датчики температуры и обледенения. Датчик обледенения служит для оценки состояния поверхности и отправки сигнала на включение обогрева. Функция датчика температуры заключается в индикации температуры обогреваемых поверхностей и отправки сигналов на блок управления. Блок управления в зависимости от получаемых сигналов запускает циклы обогрева решетки и регулирует подаваемое на термоэлементы напряжение, тем самым происходит предотвращение перегрева.

В случае обогрева входного устройства путем воздушного обогрева происходит обогрев корпуса входного устройства вокруг первичной защитной решетки. Теплый воздух отбирается из трубы отбора воздух от двигателя ВСУ через клапан. Клапан выполнен в виде

заслонки, которая управляется электрическим мотором. Перед клапаном установлен редуктор, который понижает давление отобранного воздуха до приемлемого уровня. В зависимости от положения заслонки клапана, регулируется температура поступающего воздуха. На саму решетку, как и первом варианте, также ставятся датчики обледенения и температуры с аналогичными функциями. Аналогичный принцип применяется для обогрева входных устройств основных двигателей.

Дальнейшая работа по данной проблеме запланирована в будущей научно-исследовательской работе автора.

Список использованной литературы

1. Airbus A321neo: Unbeatable fuel efficiency. URL: <https://www.airbus.com/aircraft/passenger-aircraft/a320-family/a321neo.html>
2. Airbus Commercial Aircraft Orders & Deliveries URL: <https://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/o&d/ODs-May-2020-Airbus-Commercial-Aircraft.xlsx>
3. Aircraft Maintenance Manual: Airbus A320 Family. – © Airbus – February 2020.
4. Airbus selects Honeywell auxiliary power units for A320 aircraft model // Aerospace Technology – 22 March 2017; URL: <https://www.aerospace-technology.com/news/newsairbus-selects-honeywell-auxiliary-power-units-for-a320-aircraft-model-5769803/>
5. А. Нургалеев. Особенности обслуживания самолетов Airbus A320 // Сайт АвиаПорт.Ru – 2012-06-29; URL: <https://www.aviaport.ru/news/2012/06/29/236783.html>
6. Когда в Алматы рассеется туман // Сайт TengriNews.kz – 2019-12-09; https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/kogda-v-almaty-rasseetsya-tuman-386058/
7. Андреев Г.Т., Васин И.С. Исследования влияния обледенения на аэродинамические характеристики гражданских самолетов в обеспечение безопасности летной эксплуатации // Научный Вестник МГТУ ГА – 2006 – №97 – С. 62-65; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovaniya-vliyaniya-obledeneniya-na-aerodinamicheskie-harakteristiki-grazhdanskih-samoletov-v-obespechenie-bezopasnosti-letnoy/pdf>
8. Демидов А.И., Шишелова Т.И. Проблема обледенения летательных аппаратов и применяемые методы борьбы с ней // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8-2. – С. 88-89; URL: <http://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=5897> (дата обращения: 18.06.2020).
9. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82; введ. 2004-07-01. – М.: Госстандарт России; М.: ИПК Издательство стандартов. 2004 – 169 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу)

УДК 629.7.064

Е. Сейтхан¹

*Научный руководитель: Т.И. Омаров¹
Академия гражданской авиации¹*

Повышения показателей радиосвязи в КВ-диапазоне с учетом распространения радиоволн в ионосфере

Задачей радиотехники является передача информации посредством изучения и приёма радиоволн, что важно для нормальной жизнедеятельности каждого человека и общества в целом. С этой целью используют различные диапазоны частот, но сохраняется интерес к

коротким радиоволнам (КВ) $A=3-30\text{м}$ для радиосвязи на расстояния до нескольких тысяч километров. Системы КВ-радиосвязи более устойчивы к внешним воздействиям и могут применяться на различных подвижных объектах (самолетах, кораблях и др.), расположенных в труднодоступных районах. Известные недостатки систем КВ-радиосвязи - низкая надёжность и пропускная способность радиоканалов, сравнительно большой вес, габариты и энергопотребление аппаратуры. В настоящее время количество передаваемых дискретных сообщений непрерывно увеличивается, что диктует необходимость использования для передачи данных не только специально выделенные каналы, но и каналы с более низким качеством, а также радиоканалы различного вида. Современный этап развития КВ-радиосвязи характеризуется существенной реконструкцией технических средств связи, полной ее автоматизацией с адаптацией к изменяющимся условиям распространения радиоволн и помеховых ситуаций, что вызывает необходимость детального учета особенностей распространения радиоволн в нестационарной диспергирующей анизотропной среде. Найти решение, которое обеспечивает адаптивное управление поляризацией коротких волн за счет введения системы частотного слежения за уровнем сигнала.

Ключевые слова: коротковолновая система связи, дискретные сообщения, радиоволны, ионосферный канал.

Радиотехниканың міндеті радиотолқындарды зерттеу және қабылдау арқылы ақпаратты беру болып табылады, бұл әр адамның және жалпы қоғамның қалыпты өмір сүруі үшін маңызды. Осы мақсатта әртүрлі жиілік диапазондарын пайдаланады, бірақ бірнеше мың километрге дейінгі қашықтықтағы радиобайланыс үшін $A=3-30\text{м}$ қысқа радиотолқындарға (КВ) қызығушылық сақталады. ҚТ-радиобайланыс жүйелері сыртқы әсерлерге неғұрлым тұрақты және жету қиын аудандарда орналасқан әртүрлі жылжымалы объектілерде (ұшақтарда, кемелерде және т.б.) қолданылуы мүмкін. ҚТ-радиобайланыс жүйесінің белгілі кемшіліктері - радиоарналардың төмен сенімділігі мен өткізу қабілеті салыстырмалы түрде үлкен салмақ, габариттер және аппаратураның энергия тұтынуы. Қазіргі уақытта берілетін дискретті хабарламалар саны үздіксіз өсуде, бұл тек арнайы бөлінген арналарды ғана емес, сонымен қатар сапасы төмен арналарды, сондай-ақ әр түрлі радиоарналарды пайдалану қажеттілігін талап етеді. ҚТ-радиобайланыстың қазіргі даму кезеңі байланыстың техникалық құралдарын Елеулі қайта жаңартумен, оның толық автоматтандыруымен, радиотолқындардың ыдырау және кедергі жағдайларының өзгеретін жағдайларына бейімделумен сипатталады, бұл стационарлық емес диспергирлеуші анизотропты ортада радиотолқындардың таралу ерекшеліктерін егжей-тегжейлі есепке алу қажеттілігін тудырады. Сигнал деңгейін жиілік бақылау жүйесін енгізу арқылы қысқа толқындардың поляризациясын бейімделген басқаруды қамтамасыз ететін шешімді табу.

Түйінді сөздер: қысқа толқынды байланыс жүйесі, дискретті хабарлар, радиотолқындар, ионосфералық арна.

The task of radio engineering is to transmit information through the study and reception of radio waves, which is important for the normal life of every person and society as a whole. For this purpose, various frequency ranges are used, but interest in short radio waves (HF) $A = 3-30\text{m}$ for radio communications over distances of several thousand kilometers remains. HF radio communication systems are more resistant to external influences and can be used on various moving objects (airplanes, ships, etc.) located in hard-to-reach areas. Known disadvantages of HF radio communication systems are the low reliability and throughput of radio channels, the relatively large weight, dimensions and power consumption of the equipment. Currently, the

number of discrete messages transmitted is constantly increasing, which necessitates the use of not only dedicated channels for data transmission, but also channels with lower quality, as well as various types of radio channels. The current stage of the development of HF radio communication is characterized by a substantial reconstruction of technical means of communication, its full automation with adaptation to changing conditions of radio wave propagation and interference situations, which necessitates a detailed consideration of the characteristics of radio wave propagation in an unsteady dispersive anisotropic medium. Find a solution that provides adaptive control of shortwave polarization by introducing a frequency tracking system for signal level.

Key words: HF communication system, discrete messages, radio waves, ionospheric channel

Цели. Повышение надежности и качества радиосвязи в КВ-диапазоне. Уменьшить вероятность ошибки.

Введение

КВ радиосвязь обладает рядом свойств, которые в определенных условиях делают её незаменимой. Выход спутника из строя могут привести к частичному или к полному нарушению функционирования общегосударственной сети на значительных участках территории. В подобных условиях КВ-связь может быть восстановлена в кратчайшие сроки. Задача разработки и внедрения адаптивных алгоритмов, учитывающих особенности ионосферного распространения радиоволн и помеховых ситуаций может быть решена с использованием фазированных антенных решеток. Предлагается создать мощную приемопередающую станцию, простую и низкую по цене. Оценка энергетических соотношений в канале передачи информации показала, что если обеспечить распространение радиоволн через зону фокуса, то дальность радиосвязи $D=1000$ км будет реализована при мощности передатчика $P_n=1$ Вт. При использовании фокусирования электромагнитной энергии на неоднородностях ионосферы (4...8 дБ) требуемая мощность передатчика соответствует значениям $P_n=17,4 \dots 2,6$ Вт.

Основная часть

Обоснована целесообразность адаптивного управления поляризацией радиоволн, реализованный за счет введения системы частотного слежения за их уровнем. Расчеты должны показать, что при дальности скачка 1500...2000 км для изменения плоскости поляризации падающей волны на ортогональную достаточно изменить частоту излучаемого сигнала порядка на 130кГц. Разработанный способ адаптивного управления поляризацией радиоволн, реализованный за счет введения системы частотного слежения за уровнем сигнала позволяет увеличить отношение сигнал/шум не менее чем в два раза и снизить вероятность ошибки передачи в 3 раза. Проблема увеличения скорости передачи информации по ионосферному каналу будет решена в случае реализации многоканального принципа построения радиостанции. Для обеспечения передачи дискретных сообщений с использованием фокусирующих свойств среды распространения разработан способ определения фокусирующих зон, основанный на использовании метода возвратно-наклонного зондирования. Способы:

1. Предварительно излучают серию радиоимпульсов на дискретных частотах с шагом соизмеримым с полосой пропускания приемника в диапазоне частот $f=0.95$, $f_{МПЧ} \dots 0.7$, $f_{МПЧ}$, где $f_{МПЧ}$ - максимально применимая частота.

2. Принимают отраженный сигнал ВНЗ на этих частотах и измеряют дистанционно-частотную (ДЧХ) и амплитудно-частотную (АЧХ) характеристики путем фиксации групповой задержки лучей и амплитуд на излученных частотах.

3. Используя АЧХ и ДЧХ, определяют распределение амплитуды сигнала, отраженного от земной поверхности, групповую задержку лучей R_M , рабочую частоту f ,

соответствующих максимальному отношению сигнал/помеха на выходе приемного устройства.

4. Определяют угол прихода максимума отраженного сигнала $\alpha_{\text{пр}}$.

5. Излучают радиосигнал под углом $\alpha_{\text{пр}}$ на измеренной частоте, соответствующей максимальному отношению сигнал/помеха, тем самым, обеспечивая работу радиостанции в области фокусирования радиоволн на требуемой дальности.

На основании обобщения, систематизации и анализа результатов предложены методы, внедрение, которых вносит вклад в решение задачи повышения качества передачи дискретных сообщений в коротковолновом диапазоне радиоволна, именно:

1. Предложено техническое решение, которое обеспечивает адаптивное управление поляризацией коротких волн за счет введения системы частотного слежения за уровнем сигнала. Устройство позволяет увеличить отношение сигнал/шум не менее чем в 2 раза, что позволяет уменьшить вероятность ошибки в 3 раза.

2. Выявлен способ определения фокусирующих зон ионосферы методом возвратно-наклонного зондирования и их использование при передаче дискретных сообщений. Реализация предложенного способа позволяет увеличить отношение сигнал/шум на 10...15 дБ в точке фокуса, и на 4...9 дБ при фокусировании коротких радиоволн на неоднородностях ионосферы.

Выводы

Сделан вывод о том, что при использовании шумоподобной модуляции и соответствующем выборе базы сигнала можно осуществлять передачу сообщений на всех частотах КВ-диапазона, обеспечивая электромагнитную совместимость и скрытность передаваемой информации. Для ослабления воздействия, многолучевого характера распространения можно использовать: корректирующие кодирования, разнесенного по пространству или по частоте приема, сложные антенные системы для выделения одного или небольшого числа лучей путем селекции сигналов по времени или углу прихода, использование широкополосных сигналов. Применение шумоподобных широкополосных сигналов, обеспечивает помехоустойчивость систем при флуктационном шуме не ниже помехоустойчивости узкополосных систем с равной энергией используемых сигналов. В многолучевых каналах, в каналах с импульсными и сосредоточенными помехами надежность и эффективность широкополосных систем может существенно превышать характеристики узкополосных систем. Главным преимуществом использования широкополосных сигналов является то, что они дают возможность разделить в точке приема суммарный многолучевой сигнал на отдельные лучи-сигналы, имеющие свой путь распространения.

Список использованной литературы

1. Сомов В. Г., Тяпкин В. Н., Леусенко В. А., Шайдуров Г. Я., о влиянии нелинейных и фокусирующих свойств ионосферы на качественные показатели радиолокации в декаметровом диапазоне радиоволн // Радиотехника и электроника. 2003. Т. 48, №8. С. 1-10.

2. Хазан В. Л. Математические модели дискретных каналов связи декаметрового диапазона радиоволн: учебное пособие / ОмГТУ, 1998. 106 с.

3. Алимов В. А., Ерухимов Л. М., Караванов В. С., Исследование неоднородной структуры ионосферы методом наклонного зондирования // ЦИОНТ ПИК №17. С. 102-110.

4. <https://cyberleninka.ru/>

УДК 551.511.6:621.396.9

Ж.Ж. Нурбаева¹, С.Ә.Серғазы¹, Д.Г.Калашева¹
Академия гражданской авиации¹

Определение амплитуды волновых ионосферных возмущений из доплеровских измерений

Ионосфера редко бывает спокойна. Обычно на регулярное распределение электронной плотности накладываются возмущения различных пространственно-временных масштабов. Однако, до настоящего времени получено очень мало данных об амплитуде перемещающихся ионосферных возмущений. Амплитуду возмущений определяли либо по величине флуктуаций электронной концентрации на фиксированных высотах, либо по высотному размаху изолиний равной плотности ионизации. Высотные профили ионизации получали методом некогерентного рассеяния или из ионограмм вертикального зондирования. Низкая чувствительность указанных методов позволяла измерять амплитуду только самых мощных низкочастотных составляющих возмущений. Значительно большей чувствительностью обладает фазовый или доплеровский метод регистрации возмущений. В данной работе проведен анализ зависимости между амплитудой флуктуаций фазового пути, отраженного от ионосферы сигнала и амплитудой возмущения различных моделей ионосферного слоя.

Ключевые слова: ионосфера, перемещающиеся ионосферные возмущения, амплитуда возмущений, доплеровский сдвиг частоты, фазовый путь, радиоволна.

Ионосфера тыныш бола бермейді. Әдетте, әр түрлі кеңістіктік-уақыттық масштабтардың ауытқулары электрон тығыздығының тұрақты таралуына негізделеді. Алайда, бүгінгі күнге дейін қозғалатын ионосфералық бұзылулардың амплитудасы туралы мәліметтер аз алынған. Түйісулердің амплитудасы биіктіктегі электрон концентрациясының ауытқу шамасымен немесе иондану тығыздығының тең болатын изолиналарының биіктік диапазонымен анықталды. Биіктікте ионизация профильдері қолайсыз шашырау немесе тік дыбыстық ионограммалар арқылы алынды. Осы әдістердің төмен сезімталдығы тек ең күшті төмен жиілікті компоненттердің амплитудасын өлшеуге мүмкіндік берді. Фазалық немесе доплерлік әдіс бұзылыстарды анықтауда әлдеқайда жоғары сезімталдыққа ие. Бұл жұмыста сигнал ионосферасынан көрінетін фазалық жолдың ауытқуының амплитудасы мен ионосфералық қабаттарының әртүрлі модельдер бұзылу амплитудасының арасындағы байланысты талдау жасалған.

Түйін сөздер: ионосфера, қозғалатын ионосфералық бұзылулар, бұзылу амплитудасы, Доплер жиілігінің ауысуы, фазалық жол, радио толқын.

The ionosphere is rarely calm. Usually, perturbations of various spatio-temporal scales are superimposed on the regular distribution of electron density. However, to date, very little data has been obtained on the amplitude of moving ionospheric disturbances. The amplitude of the perturbations was determined either by the magnitude of the fluctuations in the electron concentration at fixed heights, or by the height range of the isolines of equal ionization density. Altitude ionization profiles were obtained by incoherent scattering or from vertical sounding ionograms. The low sensitivity of these methods made it possible to measure the amplitude of only the most powerful low-frequency components of perturbations. The phase or Doppler method of detecting disturbances has much greater sensitivity. This scientific article analyzes

the relationship between the amplitude of fluctuations in the phase path reflected from the ionosphere of the signal and the amplitude of the perturbation of various models of the ionospheric layer.

Keywords: *ionosphere, moving ionospheres' disturbances, disturbance amplitude, Doppler frequency shift, phase path, radio wave.*

После основополагающей работы С.О. Hines [1], в которой он объяснил природу перемещающихся ионосферных возмущений (ПИВ) на основе распространения внутренних гравитационных волн (ВГВ, волн плавучести) в нейтральной среде, начались их широкие экспериментальные и теоретические исследования.

Доплеровский сдвиг частоты () отраженного от ионосферы сигнала обусловлен прохождением ПИВ через область распространения радиосигнала, поэтому флуктуации содержат информацию о параметрах ПИВ [2]. Современная аппаратура, позволяющая записать слабые флуктуации (), расширяет диапазон измерения ПИВ в сторону таких малых амплитуд, которые уже не являются доступными ни для метода некогерентного рассеяния, ни для метода вертикального зондирования. По доплеровскому сдвигу частоты можно рассчитать измерения фазового пути ($\int \dots$), согласно выражению:

Где — длина волны радиосигнала в свободном пространстве.

Вертикальное распространение возмущения. Рассмотрим вертикальное зондирование плоскостистой ионосферы, высотный профиль ионизации которой аппроксимируется параболой (—), (1) где — электронная плотность в максимуме слоя, — полутолщина слоя. Параболическая аппроксимация [2, 3] ионосферы играет большую роль в ионосферных исследованиях, так как во многих случаях с достаточной точностью описывает истинный высотный ход электронной плотности. Для изотропной ионосферы показатель преломления радиоволны с круговой частотой имеет вид:

— (2), где e и m – заряд и масса электрона. Используя (1) и вводя критическую частоту слоя , выражение (2) перепишем:

$$— — , \quad (3)$$

Представим возмущение в виде единичной синусоидальной волны, волновой вектор которой лежит в плоскости ZX:

$$, \quad (4)$$

где , — горизонтальная и вертикальная проекции волнового вектора. Относительная амплитуда возмущения , равная отношению его абсолютной амплитуды к невозмущенному значению электронной плотности , не зависит от координат. Отсутствие зависимости от высоты z вызвано ростом с высотой . Последний обусловлен [5] законом сохранения энергии ВГВ при уменьшении плотности нейтральной атмосферы с высотой. Неизменность вдоль объясняется тем, что в радиусе зондирования ионозонда по горизонтали, составляющем несколько десятков километров, амплитуда ВГВ практически не меняется из-за диссипативных процессов. Электронная концентрация возмущенной ионосферы определяется как:

$$(5)$$

Рассмотрим случай, когда ω и ω_0 . Электронная концентрация всего слоя колеблется в фазе. Основываясь на (1:3), легко показать, что при $\omega > \omega_0$ приращение электронной концентрации $N(z) = N_0 + \delta N(z)$ вызывает приращение критической частоты f_c для параболического слоя фазовый путь радиоволны до точки отражения и обратно можно аналитически выразить через параметры слоя, пользуясь общим определением:

$$\text{Итак [4],} \quad \left\{ \frac{d\phi}{dz} = \frac{2\pi}{\lambda} \sqrt{N(z) - N_c} \right\}^{(6)}$$

$$\frac{d\phi}{dz} = \frac{2\pi}{\lambda} \sqrt{N(z) - N_c} \quad (7)$$

Отсюда сравнительно просто получить связь приращения фазового пути с приращением электронной концентрации:

$$\frac{d\phi}{dz} = \frac{2\pi}{\lambda} \sqrt{N(z) - N_c} \quad (8)$$

Таким образом, для волновых возмущений, пространственные размеры которых значительно превышают полутолщину слоя, относительная амплитуда возмущения находится по амплитуде флуктуаций фазового пути, согласно формуле (8).

Перейдем к случаю среднемасштабных возмущений, имеющих конечную вертикальную длину волны, сравнимую с полутолщиной слоя. По-прежнему поскольку возмущение распространяется с фазовым фронтом, параллельным плоскости Земли, то возмущения ионосфера также представляет плоскостойкую среду, и фазовый путь радиоволны можно рассчитывать, исходя из выражения (6). С наложенным на профиль $N(z)$ синусоидальным возмущением интеграл (6) не берется. Расчет фазового пути мы проводили численным интегрированием на ЭВМ для различных параметров ионосферного слоя и возмущения.

Временные зависимости $\delta N(z, t)$ для рабочих частот 2-9 МГц при параметрах слоя $f_oF_2 = 10$ МГц, $h'F_2 = 300$ км, $N_0 = 10^{17}$ м⁻³, $\delta N/N_0 = 2\%$, 5% и вертикальной длине волны соответственно $\lambda = 10$ м и 100 м.

Отсюда следует, что форма флуктуаций $\delta N(z, t)$ повторяет форму возмущения электронной плотности. Фаза возмущения запаздывает на низких с более высокими, указывая на заданное направление распространения волны возмущения сверху вниз. Для соседних частот по сдвигу одинаковой фазы флуктуаций $\delta N(z, t)$ и разности высот отражения соответствующих радиочастот оценивалась фазовая скорость возмущения. Для названных рабочих частот амплитуд возмущения 2-10% и отношений $\delta N/N_0 = 0,5-2,0$ расхождения между рассчитанными и заданными в модели скоростями лежали в диапазоне 10-15% от заданной скорости.

Сплошными кружками изображены значения амплитуд флуктуаций $\delta N(z, t)$, вычисленные для разных длин волн возмущения λ , рабочих частот 6-8 МГц, относительных амплитуд возмущения $\delta N/N_0$ при прежних параметрах слоя. Видно, что уменьшение λ приводит к уменьшению $\delta N(z, t)$ при неизменном $\delta N/N_0$. В пределе при $\lambda \rightarrow 0$, $\delta N(z, t) \rightarrow 0$. Для объяснения этого эффекта обратимся к выражению (6) для фазового пути радиосигнала будут встречаться участки траектории, как с положительным, так и отрицательным приращением электронного содержания. Поэтому приращение показателя преломления также будут знакопеременны, что и вызывает уменьшение $\delta N(z, t)$. Согласно рис.3 $\delta N(z, t)$ стремится с ростом λ к постоянной величине. Продольная величина определяется выражением (8). Расчеты показывают, что уже при $\lambda = 2$ м практически совпадает с амплитудой возмущения, полученной для $\lambda = 100$ м для

аппроксимации зависимости — — нами была подобрана функция изображенная на рис. 3 сплошной линией: }
 — { — — }
 — — — (9)

Наблюдается хорошее соответствие значений этой функции с результатами численного расчета по выражению (G). Заметные расхождения, достигающие нескольких десятков процентов, характерны для рабочих частот, близких к критической, и малых / . Следует пользоваться материалами численного расчета фазовых путей.

Горизонтальное распространение возмущения. Рассмотрим другой предельный случай распространения возмущения (-O), когда фазовый фронт перпендикулярен поверхности Земли, а волновой вектор возмущения направлен по горизонтали.

Ось X лежит из поверхности Земли. Горизонтальный градиент электронной концентрации отклоняет от вертикали траекторию радиолуча, отраженного ионосферой к месту передачи [3]. Исключения составляют два момента: первый, когда возмущение проходит под местом излучения сигнала выпуклостью вверх (точка), второй – выпуклостью вниз (точка). Отклонение траектории луча от вертикали приводит к искажению формы по сравнению с формой возмущения, тем большему, чем короче и значительнее .

Возникает вопрос: окажется ли его отклонение траектории период возмущения на величине размаха между максимальным и минимальным значениями , т.е. на амплитуде флуктуаций фазового пути радиолуча?

В поисках ответа обратимся к фазовому интегралу (6) и рис. 4. Это даст нам те моменты времени, в которые принимает максимальное и минимальное значения. При прохождении возмущения над ионозондом изменяется высота отражения радиосигнала Z (H=O), а вдоль его пути – показатель преломления (Z), зависящий, согласно (2), от электронной плотности. При уменьшении электронной плотности вдоль траектории радиолуча фазовый путь увеличивается, с одной стороны, за счет роста показателя преломления, с другой,- из-за увеличения высоты отражения. Максимальное значение достигает в точке , когда радиосигнал, распространяясь вертикально благодаря отсутствию горизонтального градиента электронной плотности, отражается на самой большой высоте. В этот момент значения (Z) на пути распространения сигнала максимальны. Минимальное значение принимает в точке , где горизонтальный градиент также отсутствует. В этом положении возмущения высота отражения и значения показателя преломления вдоль траектории минимальны.

Следовательно, амплитуда флуктуаций не зависит от , а определяется амплитудой возмущения , параметрами слоя и рабочей частотой. В случае горизонтального распространения возмущения для определения по известному подходит, как показывает анализ, выражение (8). Однако, учитывая, что реальные возмущения имеют , в качестве общей формулы для всех рассмотренных случаев, выбираем выражение (9).

Изложим порядок оценки относительной амплитуды возмущения из записей доплеровского сдвига частоты.

Флуктуации доплеровского сдвига содержат широкий спектр возмущений, поэтому следует предварительно выделить нужную спектральную компоненту. Из формулы (9)

видно, что необходимо знание вертикальной волны возмущения h полутолщины слоя и критической частоты f_c .

Измерение L_{ϕ} можно провести, регистрируя доплеровский сдвиг одновременно на двух, отражающихся от различных высот, частотах. Выделив гармонику возмущения с периодом T и определив вертикальную скорость распространения v , можно рассчитать $L_{\phi} = v \cdot T$.

Полутолщина слоя определяется, как описано в (6), а критическая частота – из ионограммы. Линейная и квадратная аппроксимации слоя. Реальный слой ионосферы хорошо аппроксимируется параболой вблизи его критической частоты. Если же работать на частотах, отражающихся от нижней части слоя. Необходимо использовать модели, которые с большей точностью описывают высотный ход ионизации. Рассмотрим линейную и квадратичную модели слоя. При линейной аппроксимации высотная зависимость электронной концентрации и h_0 - начало слоя. Без учета магнитного поля фазовый путь радиоволны в слое записывается как (4)

$$L_{\phi} = 2(h - h_0) \sqrt{N - N_c}, \quad (10)$$

Где $k = N/N_c$ равно отношению квадрата плазменной частоты к соответствующей электронной концентрации. Для синфазных колебаний электронной концентрации во всей толще слоя с постоянной относительной амплитудой A из (10) следует, что амплитуда флуктуаций фазового пути связана с L_{ϕ} соотношением:

$$\Delta L_{\phi} = (h - h_0) \cdot A. \quad (11)$$

Для квадратичного слоя ($N = N_c - \alpha(h - h_0)^2$ фазовый набег (7):

$$L_{\phi} = 2(h - h_0) \sqrt{N_c - \alpha(h - h_0)^2} \quad (12)$$

Для синфазных колебаний электронной концентрации во всей толще слоя с постоянной A из (12) можно получить зависимость амплитуды флуктуаций фазового пути от:

$$\Delta L_{\phi} = (h - h_0) \cdot A. \quad (13)$$

Вызывает внимание одинаковый аналитический вид зависимости между L_{ϕ} и ΔL_{ϕ} для двух моделей слоя. L_{ϕ} пропорциональна пути, проходимому волной в слое до точки отражения, и относительной амплитуде. Для проверки того, насколько общий характер носит такая зависимость между L_{ϕ} и ΔL_{ϕ} , из выражения (8) для параболической модели слоя были рассчитаны приращения фазового пути для различных отношений f к f_c . Оказалось, что для 0,9 связь между L_{ϕ} и ΔL_{ϕ} хорошо аппроксимируется выражением:

$$L_{\phi} = 15(h - h_0) \cdot \Delta L_{\phi} \quad (14)$$

Таким образом, независимо от модели слоя, связь между L_{ϕ} и ΔL_{ϕ} описывается одной функцией. Различие моделей, приводящее к различным значениям интегрального электронного содержания в высотном столбе $h - h_0$, определяется разными коэффициентами, равными 4/3, $\pi/4$ и 1/5 для линейной, квадратичной и параболической моделей соответственно.

Итак, найдена связь между амплитудой флуктуаций электронного содержания ионосферы и амплитудой флуктуаций фазового пути сигнала для различных моделей ионосферного слоя. Показано, что уменьшение вертикальной длины волны возмущения приводит к уменьшению амплитуды флуктуаций фазового пути при неизменной амплитуде возмущения. В то же время амплитуда флуктуаций фазового пути не зависит от горизонтальной длины волны возмущения.

Список использованной литературы

1. Hines C.O.//Can. Journ. Phys., 1960. V.38, N 11. P.1441.
2. Testud J., Francois P.//Journ. Atm. Terr. Phys. 1971. V.33, N 5. P.765.
3. Morgan T.G., Calderon C.H.J.//Journ. Geoph. Res. 1978. V.83,N A12. P. 5737.
4. Гинзбург В.Л. Распространение электромагнитных волн в плазме. М., 1960, 424 с.
5. Калиев М.З., Литвинов Ю.Г., Николаевский Н.Ф., Яковец А.Ф. Некоторые ограничения доплеровского метода регистрации ионосферных волновых возмущений// Геомагнетизм и аэрномия. 2005. №1. С.142.
6. Альперт Я.Л. Распространение электромагнитных волн и ионосфера, М., 1972. 241 с.
7. Дэвис К. Радиоволны в ионосфере. М., 1973, 502 с.

УДК 621.391:623.746*Қ.Т. Қайырхан¹**Научный руководитель: Т.А. Садыкбек¹
Академия гражданской авиации¹***Применение перспективных методов повышения характеристик систем и средств авиационной электросвязи декаметрового диапазона**

Электросвязь была и будет неотъемлемой частью гражданской авиации. Различные системы и устройства используются для постоянной связи разных объектов и служб в этой отрасли. Вид связи использующий короткие волны является одним из главных составляющих в гражданской авиации. В данной статье рассмотрены современные системы авиационной электросвязи, а также применения мягких, адаптивных алгоритмов обработки помехоустойчивых кодов, улучшающих характеристику устройств авиационной электросвязи декаметрового диапазона.

Ключевые слова: *гражданская авиация, авиационная электросвязь, декаметровый диапазон волн, системы связи.*

Электро байланыс азаматтық авиацияның ажырамас бөлігі болған және бола бермек. Осы саладағы әртүрлі объектілер мен қызметтердің үздіксіз байланысы үшін әртүрлі жүйелер мен құрылғылар қолданылады. Қысқа толқындарды қолдану азаматтық авиациядағы негізгі компоненттердің бірі болып табылады. Бұл мақалада заманауи авиациялық электро байланыс жүйелері, сондай-ақ декаметрлік авиациялық электро байланыс құрылғыларының жұмысын жақсартатын жұмсақ, адаптивті қателерді түзететін кодтарды өңдеу алгоритмдерін қолдану туралы айтылады.

Түйін сөздер: *азаматтық авиация, авиациялық электро байланыс, декаметр диапазоны, байланыс жүйелері.*

Telecommunications has been and will be an integral part of civil aviation. Various systems and devices are used for continuous communication of various objects and services in this industry. The type of communication using short waves is one of the main components in civil aviation. This article discusses modern aeronautical telecommunication systems, as well as the use of soft, adaptive algorithms for processing error-correcting codes that improve the performance of decameter aeronautical telecommunication devices.

Key words: *civil aviation, aviation communications, decameter wavelength range, communication systems.*

Введение

Электросвязью является передача информации при помощи электрических сигналов, которые распространяются по проводам или в пространстве по радиосигналам.

Особенность авиационной электросвязи это широкое использование радиосредств для связи многочисленных диспетчерских, навигационных и информационных служб, служб обеспечения безопасности полетов, регламентно-технических групп и различных сервисов с экипажами воздушных судов (ВС), находящихся в полете или в движении при рулении в зоне аэропортов [1, 3].

Основную роль в обеспечении управления деятельностью гражданской авиации, производственной деятельностью авиапредприятий и воздушным движением играет авиационная электросвязь.

Основная часть

Система авиационной электросвязи представляет собой совокупность центров, станций и средств электросвязи, объединенных между собой линиями и сетями электросвязи, и относится к классу сложных (больших) систем [4].

Существующие средства связи, навигации и наблюдения в значительной мере ограничивают дальнейший рост объема воздушных перевозок, повышение пропускной способности аэропортов и воздушного пространства, дальнейший рост безопасности, регулярности и экономичности полетов [5].

Как мы знаем, авиационная электросвязь декаметрового диапазона (высокочастотная связь (ВЧ)), использует частоты 2,8...22 МГц с шагом сетки частот 1,0 КГц для прямой голосовой связи диспетчер-пилот-диспетчер в удаленных районах. Учитывая шум и помеху, влияющую на достоверность информации, передаваемые диспетчерами и пилотами, в данное время актуальной научно-технической задачей является повышение помехоустойчивости систем авиационной электросвязи. Повышение характеристик этих систем дает более достоверный, безопасный и быстрый обмен информацией.

В настоящее время возрастают требования к системам дальней авиационной электросвязи на базе декаметрового диапазона волн, которые все больше и шире используются наряду с голосовой связью для обмена с оперативными данными. Причина таких требований связано, с увеличением парка авиационных средств, а также разнообразием их новых типов, увеличением дальности и длительности беспосадочных полетов, снижением временных затрат по доставке запасных частей и на этой основе выполнением технического обслуживания ВС.

На борту современных ВС можно вести связь по спутниковым каналам, в системе ультракоротковолновой (УКВ) радиосвязи и в системе декаметрового диапазона волн (ДКМ). Спутниковые системы связи обладают недостатком, который связан с невозможностью вести подобную связь в приполярных широтах, а связь УКВ диапазона используется в условиях прямой видимости (вблизи аэродромов и аэропортов). Другой вид системы связи и наблюдения, которая активно развивается для осуществления полетов гражданской авиации в общем воздушном пространстве, является система автоматического зависимого наблюдения (АЗН-В). Данная система одна из важнейших технологий, которая обеспечивает эффективное управление безопасностью полетов воздушных судов, воздушным движением летательных аппаратов различного назначения с учетом интереса мирового опыта применения стандартов международной организацией гражданской авиации (ИКАО). Использование современных технологий связи, автоматического зависимого наблюдения, навигации, позволяет значительно оптимизировать и повысить эффективность аэронавигационного обеспечения руководства полетами государственной и гражданской

авиацией. В таких системах реализуются распределенное временное разделение каналов, режим псевдослучайной перестройки рабочей частоты (ППРЧ), помехоустойчивое каскадное кодирование, шифрование информации [2].

Организационные принципы, характеристики и основные показатели систем связи с ДКМ ограничивают такие важные показатели как спектральная и энергетическая эффективность. При этом основным ограничивающим фактором следует считать эффект рассеивания энергии сигнала, что приводит к необходимости использовать низкоскоростные виды модуляции и сложные виды помехоустойчивых кодов [2, 3].

Основные направления совершенствования современных и развития перспективных цифровых систем связи декаметрового диапазона обусловлены методами, направленными на повышение спектральной и энергетической эффективности таких систем. Известно, что раздельно каждое из указанных направлений характеризуется своими асимптотическими параметрами, но одновременное достижение предельных значений этих показателей эффективности оказывается невозможным. Поэтому, поиск приемлемых компромиссов при оптимизации характеристик и режимов функционирования цифровой радиосвязи декаметрового диапазона волн приобретает особую актуальность. Достижение требуемых параметров по достоверности приема данных в подобных системах, учитывая специфический характер помех указанного диапазона, не может быть получено только за счет реализации отдельных подходов в решении названных задач и требует определенного синтеза известных решений [6].

Развитие и использование мягких, адаптивных алгоритмов обработки помехоустойчивых кодов в сочетании с методами «иерархической» модуляции является одним из перспективных направлений подобного рода. Данное направление позволяет уменьшить мощность передающих устройств с одновременной оптимизацией использования ограниченного частотного ресурса и решить задачу снижения сложности вычислительного процесса. Актуальной тенденцией на сегодняшний день является переход алгебраических методов декодирования помехоустойчивых кодов к более эффективным алгоритмам на основе итеративных преобразований и неалгебраических методов обработки данных, а также для их реализации применяется нейросетевые базисы и когнитивные подходы.

Данный метод обеспечивает устойчивый процесс оптимизации технологий передачи данных по сетям, направленное на рост пропускной способности, так как переход от канонических алгебраических приемов повышения достоверности данных к комплексным мягким методам обработки принятых данных способствует повышению производительности дорогостоящих сетевых компонентов.

Наиболее важные результаты, в данной предметной области были достигнуты в трудах Российских ученых Л.Ф. Бородин, Комашинского В.И., В.П. Шувалова, Д. Д. Кловского, В.М. Охорзина, В.Ф. Комаровича, Л.М. Финка, Назарова, В.Н. Рисухина, а также западных авторов В. J.G. Prokis, G. Clark, G.D. Forney, R.W. Hamming, J.L. Massey, W.W. Peterson, R. Morelos-Zaragoza, R.T. Chien, Sklar, E.R. Berlekamp, I.S. Reed, G. Solomon, R.C. Bose, J.F. Mac Williams и др.

Методы повышения достоверности данных в системе авиационной электросвязи декаметрового диапазона неоднократно разрабатывались Игнатовым В.В., Прохоровым В.И., Семисошенко М.А., Шаровым А.Н., Головиным О.В.. Также за счет синтеза гибридной сети связи Назаров С.Н. раскрыл особенности применения цифровых систем связи в ГА, тем самым внес определенный вклад в развитие данной предметной области. В работах выше указанных авторов в общих чертах рассматривалось применение средств помехоустойчивого кодирования без детализации особенностей мягких методов декодирования.

Выводы

Таким образом, эта статья показывает, что мягкие, адаптивные алгоритмы обработки помехоустойчивых кодов являются перспективными методами систем авиационной электросвязи декаметрового диапазона. Как отметил ранее применение этих методов повышает пропускную способность системы авиационной электросвязи, информация становится более достоверной, а также увеличивает энергетическую эффективность. Данное время продолжается исследование новых алгоритмов мягкого декодирования избыточных кодов.

Список использованной литературы

1. Гольшко, А. В. Телекоммуникационные сети: вечная динамика / А.В. Гольшко, Н. А. Лескова // Сети и системы связи, 200, №5
2. Ахмедов, Р.М. Автоматизированные системы управления воздушным движением. Новые информационные технологии: учебное пособие / Р.М. Ахмедов и др.; под ред. С.Г. Пятко, А.И. Краснова. - СПб.: Политехника, 2004. - 446 с
3. Бочкарев, В. В. Автоматизированное управление движением авиационного транспорта / В. В. Бочкачев, Г. А. Крыжановский, Н.Н. Сухих; под ред. Г.А. Крыжановского - М.: Транспорт, 1999. - 319 с.
4. Растрингин Л.А. Современные принципы управления сложными объектами. - М.: Сов. радио, 1980. - 228 с.
5. Концепция и системы CNS/ATM в гражданской авиации. Под ред. Г.А. Крыжановского. Москва, ИКЦ «Академкнига», 2003 г.
6. Варагузин, В. А. Методы повышения энергетической и спектральной эффективности цифровой радиосвязи: учебное пособие / В.А. Варагузин, И.А. Цикин. СПб. : БХВ-Петербург, 2013 - 352 с. : ил.

УДК 629.7.064

К. Аскар¹

Академия гражданской авиации¹

Современные проблемы гидравлической системы A320

На современных самолетах гидравлическая система имеет большое значение. Потому что, благодаря гидравлической системе, можно без трудности управлять механизмами и системами ВС. Кроме плюсов, существуют минусы гидросистемы. Вопросы безопасности полетов в авиации занимают первое место. Один из факторов безопасности полетов является работоспособность и надежность гидравлических систем. Данная статья посвящена вопросам современных проблем гидравлической системы самолетов Airbus A320 и описывает предложения по их решению.

Ключевые слова: Airbus 320, гидравлическая система, гидравлическая жидкость, проблемы, причины, загрязнение, фильтр.

Қазіргі заманғы ұшақтарда гидравликалық жүйелердің мәні зор. Себебі гидравликалық жүйелердің көмегімен ұшақтың механизмдері мен жүйелерімен қиындықсыз жұмыс жасауға болады. Алайда гидравликалық жүйелердің кемшіліктері де бар. Авиация саласында ұшу қауіпсіздігі бірінші қатарда тұр. Ұшу қауіпсіздігінің факторларының бірі гидравликалық жүйелердің жұмысқа қабілеттілігі және беріктілігі болып табылады.

Ұсынылып тұрған мақалада Airbus A320 ұшақтарының гидравликалық жүйесінің қазіргі проблемаларына және оларды шешу жолдарына арналған.

Кілт сөздер: Airbus A320, гидравликалық жүйе, гидравликалық сұйықтық, проблемалар, себептер, ластану, фильтр.

Hydraulic systems have great importance on modern aircraft. Because hydraulic systems are possible to control aircraft mechanisms and systems without difficulty. In addition to the pros, there are downsides to the hydraulic system. Safety issues in aviation occupy first place. One of the safety factors is the availability and reliability of hydraulic systems. This article is devoted to issues of modern problems of the hydraulic system of Airbus A320 aircraft and describes proposals for their solution.

Key words: Airbus 320, hydraulic system, hydraulic fluid, problems, causes, contamination.

Введение

Airbus A320 — это узкофюзеляжный самолёт с одним центральным проходом в салоне, четырьмя пассажирскими входами и четырьмя аварийными выходами [1]. В Airbus A320 могут максимально разместиться 180 пассажиров.. A320 является моделью-основоположницей семьи A320. Средняя дальность полёта 4600 км. В зависимости от комплектации салона, с дополнительным топливным баком способен преодолевать расстояние в 5500 км. 150-местный Airbus A320 является самым продаваемым самолетом компании Airbus Industrie за всю ее историю [2]. Это первый в мире самолет, на котором была установлена электродистанционная система управления. Управление плоскостями осуществлялось не напрямую от штурвала, а путем снятия показаний с ручек, установленных по бокам кабины, и затем передачи импульсов гидравлическим приводам.

Основная часть

Гидросистемы самолета A320 состоят из основной и вспомогательной (резервной) систем. Основная система состоит из трех независимых гидросистем, которые имеют цветовые обозначения: желтая, зеленая, синяя. В качестве вспомогательной системы используются желтая и синяя гидросистемы. Основными источниками гидравлической энергии в желтой и зеленой системах являются двигательные плунжерные насосы, дополнительно желтая система имеет электрический насос, в голубой гидросистеме основным источником гидроэнергии является электрический насос.

Источниками гидроэнергии для вспомогательных систем являются:

1) мотор-генератор (PTU – Power Transfer Unit) между желтой и зелеными системами, которые позволяют без обмена самой жидкости передавать рабочую энергию. Данный мотор-генератор работает в двух направлениях.

2) аварийный ветрогенератор (RAT - Ram Air Turbine) синей гидросистемы.

Все гидросистемы используют жидкости SKYDROL (LD-4 и 500 B-4) и HYJET (V и IV-A PLUS), которые обеспечивают высокие показатели быстродействия, эффективности, надежности и безопасности. Рабочим давлением для данных жидкостей является 206 атм (атмосферы), а в зависимости от климатических условия эксплуатации самолета, рабочие температуры жидкостей варьируются от -50 °С до +170 °С.

SKYDROL - прозрачная маслянистая жидкость, фиолетового цвета и имеет такие преимущества как высокая термическая стабильность, обеспечивает устойчивость элементов гидравлической системы к эрозии, коррозии и отложениям, опыт применения в мировой авиации более 50 лет, самое главное негорючая жидкость [3].

HuJet V - огнестойкая гидравлическая жидкость на основе сложного фосфатного эфира типа V, которая имеет превосходные термические и гидролитические свойства [4]. Срок службы жидкости в процессе эксплуатации будет больше, а расходы на техническое обслуживание будут ниже. HuJet V обеспечивает отличные свойства текучести при высоких и низких температурах (кинематическая вязкость).

Существующие проблемы гидросистемы

Гидравлическая жидкость в 70% случаев является причиной отказа гидравлических систем. Имеется ввиду, загрязненность гидрожидкости и класс частоты, качество фильтрующих элементов, а также неверный подбор фильтроэлементов.

Проблемы при эксплуатации гидравлических систем возникают из-за следующих причин:

- Нерегулярность/отсутствие технического обслуживания.
- Неправильный подбор гидравлических насосов.
- Ошибки в настройке клапанов, регуляторов насосов, реле давления.
- Использование масел (РГЖ) с параметрами, не соответствующими режиму эксплуатации.
- Проблемы с трубопроводной арматурой.
- Недостаток гидравлической жидкости.
- Загрязнение масла.
- Наличие воздуха в системе.
- Перегрев в системе.
- Утечка масла.

По причине попадания загрязняющих веществ через фильтр или продуктов износа гидроаппаратуры в масло снижается работоспособность отдельных элементов оборудования, из-за протечек масла в систему попадает воздух и загрязнения [5]. Загрязнение происходит во время технического обслуживания и ремонта компонентов гидросистем, при вводе в эксплуатацию (притирка частей новых агрегатов), а также из-за плохих условия окружающей среды. Причинами загрязнения являются слишком большая нагрузка на жидкость, конденсат, неочищенный воздух системы наддува гидробаков, изношенность уплотнителей гидроагрегатов, негерметичность системы.

Выводы и Предложение

На основе данной статьи сформулированы следующие выводы: во-первых, гидравлическая система является очень важной частью самолета. Поэтому, нельзя допускать ни малейшей ошибки при его совершенствовании. Во-вторых, для того чтобы устранить выше указанные проблемы необходимо регулярно производить проверку гидравлических фильтров, устранить попадание воды и загрязнений.

В ходе проведенной работы, и по ходу выполнения теоретических задач хочу предложить разработать фильтроэлемент масла для достижения требуемой степени очистки, а так же найти новые методы предотвращения образования грязи в фильтрах, создать дополнительные меры для защиты от загрязнений, целью обеспечения работы гидравлической системы без утечки и загрязнений.

Список использованной литературы

1. Airbus A320 // Wikipedia – June 2020. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Airbus_A320
2. Airbus A320, IATA 320, ICAO A320 / Avia tutu; URL: <https://avia.tutu.ru/plane/aeaaf0/>
3. Skydrol LD-4 / Rosma; URL: <http://www.rosma.ru/catalogue/hydraulic/aviation/Skydrolld4.html>
4. Mobil™ HyJet™ V. View all Hydraulic fluids // Exxon Mobil; URL: <https://www.exxonmobil.com/en/aviation/products-and-services/products/hyjet-v>
5. Гидравлические системы. Проблемы эксплуатации / Сайт Hydro-test.ru – 2018.07.12 URL: <https://hydro-test.ru/statyi/gidravlicheskie-sistemy-problemy-ekspluatacii/>
6. Ю.М.Исаев, В.П.Коренев. –М.: Гидравлика и гидропневмопривод/ 2014. –176 с.
7. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82; введ. 2004-07-01. – М.: Госстандарт России; М.: ИПК Издательство стандартов. 2004 – 169 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

УДК 621.89

К.К. Байсакалова¹
Академия гражданской авиации¹

Метод прогнозирования показателя безотказности и надежности средств заправки топливом воздушных судов

В данной статье рассмотрены основные аспекты характеристик средств заправки воздушных судов топливом, предложена методика прогнозирования показателей надежности заправочных модулей топливозаправщиков аэродромных и агрегатов заправки централизованных систем заправки на базе современных подходов теории надежности техники. Приведен пример формирования структурной схемы надежности оборудования заправочного модуля топливозаправщиков.

Ключевые слова: авиатопливообеспечение, прогнозирование, средства заправки, безотказность, надежность, топливная система.

This article discusses the main aspects of the characteristics of aircraft refueling facilities, a method for predicting the reliability indicators of refueling modules of airfield fueling units and refueling units of centralized refueling systems based on modern approaches to the theory of reliability of technology is proposed. An example of the formation of a structural diagram of the reliability of the equipment of the refueling module of the fuel carrier straighteners is given.

Key words: maintenance with aviation fuel, forecasting of refueling, non-failure operation, reliability, fuel system.

Бұл мақалада әуе кемелеріне жанармай құю қондырғыларының сипаттамаларының негізгі аспектілері қарастырылған, технологияның сенімділігі теориясының заманауи тәсілдеріне негізделген аэродромдық жанармай қондырғыларының және орталықтандырылған жанармай құю жүйелерінің құю қондырғыларының сенімділік көрсеткіштерін болжау әдісі ұсынылған. Жанармай тасымалдаушы түзеткіштердің құю модулінің жабдықтарының сенімділігінің құрылымдық диаграммасын құруға мысал келтірілген.

***Түйін сөздер:** авиациялық жанармаймен қамтамасыз ету, болжау, құю қондырғылары, сенімділік, сенімділік, отын жүйесі.*

Введение

В современных условиях эксплуатации воздушных судов проблема обеспечения надежности авиационной техники и средств их наземного обслуживания относится к важнейшим задачам производства и эксплуатации в гражданской авиации. Изготовление и поставка технических средств ненадлежащего качества может привести к снижению уровня безопасности полетов воздушных судов, а также серьезным последствиям. Важность проблемы надежности средств заправки воздушных судов топливом становится еще более актуальной для гражданской авиации в связи с сокращением сроков подготовки к повторным вылетам воздушных судов и повышением скоростей их нижней заправки топливом. Поэтому топливозаправочные средства для современного парка ВС должны обладать повышенными характеристиками, иметь достаточный уровень автоматизации технологического процесса заправки топливом, адекватный уровню автоматизации топливозаправочных устройств ВС, и обеспечивать безопасность процесса по предотвращению пульсаций потока заправляемого топлива.

Как и для всех видов авиационной техники, надежность топливозаправочных модулей современных технических средств закладывается на этапах разработки, обеспечивается на стадии производства и поддерживается в эксплуатации. Разработчики авиационной техники, в том числе топливозаправочных средств, должны учитывать все планируемые показатели, характеризующие технический уровень и качества образца. К этим показателям относятся, прежде всего, показатели назначения (расход раздаточных систем, рабочее давление, степень очистки топлива от твердых частиц загрязнений и свободной воды, уровень предотвращения гидроударов), надежность каждого элемента оборудования топливозаправочных модулей, технологичность образца при производстве и в ходе эксплуатации, эргономические показатели и уровень технической эстетики.

Основная часть

Основными этапами прогнозирования надежности на этапе проектирования средства заправки ВС топливом является:

- составление структурной схемы надежности, исходя из анализа функциональной схемы раздаточных систем модуля, условий и продолжительности работы входящих в него элементов при выполнении основных рабочих операций;
- выбор и обоснование наиболее рациональной схемы сборочных единиц топливозаправочного модуля, обеспечивающих безопасность применения и выполнение заданных количественных требований надежности;
- установление условий и режимов работы элементов и заправочного модуля в целом;
- выбор и обоснование критериев надежности.

Как основной пример, нами рассматривается технологический процесс непосредственной заправки воздушного судна топливом. Аналогично могут разрабатываться структурные схемы вспомогательных технологических операций, например, по наполнению

цистерны автотопливо-заправщика топливом на складе ГСМ, транспортирование топлива к месту заправки ВС и прочие операции, необходимые для прогнозирования обобщенных показателей надежности образца в целом.

Структурная схема надежности оборудования заправочного модуля средства при выполнении операции по заправке ВС топливом приведена на рис. 1.



Рис. 1. Структурная схема надежности оборудования заправочного модуля

Приведенная в примере структурная схема адекватна функциональной схеме раздаточной системы топливозаправщика аэродромного ТЗА-22-FE и включает основные сборочные единицы, обеспечивающие в комплексе безопасность заправки ВС в соответствии с международными требованиями. Как видно из рис. 1, структурная схема надежности представляет последовательное соединение элементов, вероятность безотказной работы такой системы определяется как произведение значений вероятностей безотказной работы отдельных сборочных элементов $P_i(t)$, [1]

$$P_{з.м}(t) = P_1(t) \times P_2(t) \times P_3(t) \times \dots \times P_i(t) \times \dots \times P_K(t) = \prod_{i=1}^K P_i(t), \quad (1)$$

В качестве нормированных условий и режимов работы оборудования заправочного модуля должны рассматриваться международные требования выполнения топливозаправочного процесса современного ВС. При этом рассматриваются реальные условия заправки закрытым способом под давлением одного из типов ВС с заданными топливозаправочными характеристиками и автоматизированной системой приема и перераспределения потока топлива по бакам, а также отключения приема топлива в баки и завершения общего приема заданного объема топлива в топливную систему ВС.

Поскольку рассматриваемая схема работает в комплексе с топливозаправочным оборудованием системы ВС, технологическое оборудование заправочного модуля должно адекватно в автоматическом режиме отрабатывать режимы подачи топлива через бортовые штуцеры без превышения заданных норм по объемной скорости потока (расхода) раздаточной системы, рабочему давлению допустимых пульсаций давления потока, в том числе в конце заправки, а также объему подачи топлива на борт в случае штатного прекращения заправки автоматикой заправочного модуля.

Указанные условия и режимы выполнения топливозаправочного процесса являются исходными при выборе (обосновании) критериев надежности оборудования заправочного модуля.

В соответствии с ГОСТ Р 52906-2008 для подвижных и передвижных топливозаправочных средств обязательным является нормирование следующих показателей надежности по безотказности: T_o – средняя наработка на отказ (не более 500 моточасов); $P(t)$ – вероятность безотказной работы, задаваемая в техническом задании заказчика на разработку образца.

В технических заданиях заказчиков и в технических условиях разработчиков задаются также другие показатели надежности, например, показатель ремонтпригодности в формате

среднего времени восстановления, показатели долговечности в формате среднего ресурса до капитального ремонта, среднего срока службы до списания и показатель среднего срока сохраняемости. Оценка ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости и комплексный показатель надежности определяется, как правило, на последующих этапах жизненного цикла образца и в статье методики определения не рассматриваются.

При прогнозировании показателей безотказности топливозаправочных средств во внимание принимаются следующие предположения:

- функциональные системы образца рассматриваются как сложные системы, состоящие по факту из большого числа элементов различного типа (механических, гидравлических, пневматических, электрических и т.п.);

- под потоком отказов элементов принимаются последовательность отказов, происходящих один за другим в случайные моменты времени;

- вид потока отказов принимается по данным ранее выпускаемых образцов – экспоненциальный;

- поток отказов, возникающий при выполнении перечисленных технологических операций, простейший с присущими ему свойствами стационарности, ординарности и не имеющий последствий;

- отказы носят внезапный характер, процесс эксплуатации стабилен во времени.

По опыту аналогов под отказом технического средства заправки принимается выход из строя его сборочных единиц или отклонение эксплуатационных показателей за допустимые пределы, которые приводят к невыполнению заданных функций в заданное время. Для заправочных модулей под технически исправным состоянием принимается нахождение его эксплуатационных показателей (выходных параметров процесса заправки) в допустимых пределах, определенных в нормативной документации при заданных условиях эксплуатации.

Так, например, превышение рабочего давления потока топлива на выходе из раздаточной линии после наконечника нижней заправки и бортового штуцера ВС свыше 0,35 МПа считается отказом и приводит заправочный модуль в неисправное состояние, заправка с таким нарушением параметра потока заправляемого топлива запрещается, классифицируется как предпосылка к происшествию, поскольку не исключает вероятность работы трубопроводных коммуникаций топливной системы ВС на недопустимом режиме. Аналогично, отказами оборудования заправочного модуля по предотвращению гидроударов является превышение значения давления 0,83 МПа, а также закрытие устройств автоматического прекращения заправки за время от 2 до 5 с и подачей более 200 л после их закрытия.

Для прогнозирования по документации сборочных единиц, входящих в структурную схему выполнения конкретной технологической операции, например, по схеме рис. 1 или по статистическим данным аналогов собираются данные по показателям безотказности.

Исходные данные заносятся в таблицу по приведенной форме.

Таблица 1

Исходные данные об элементах, включенных в структурную схему надежности средства заправки

Наименование элемента	Количество в средстве заправки	Вероятность безотказной работы	
		Закон	Параметр
Насос	1	Экспоненциальный	$\lambda = 350 \times 10^{-3}$
Донный клапан	2		$\lambda = 30 \times 10^{-3}$
Дыхательный клапан	2		$\lambda = 0,3 \times 10^{-3}$
Регулятор давления в линии	1		$\lambda = 20 \times 10^{-3}$
Счетчик жидкости	1		$\lambda = 200 \times 10^{-3}$

Фильтр-водоотделитель	1		$l = 45 \times 10^{-3}$
Раздаточный рукав	2		$l = 50 \times 10^{-3}$
Наконечник нижней заправки	2		$l = 80 \times 10^{-3}$

По исходным данным показателей интенсивности потока отказов элементов l_i рассчитывается безотказность работы раздаточной системы заправочного модуля

$$P_i(t) = e^{-l_i t}, \tag{2}$$

где t_3 – время работы оборудования.

Вероятность безотказной работы ТЗА по данным вероятности безотказной работы всех технологических операций определяется по формуле

$$P(t) = \prod_{i=1}^n P_i(t) \tag{3}$$

По прогнозируемым данным вероятности безотказной работы ТЗА при выполнении рабо-чего цикла $P(t_3)$ определяется средняя наработка на отказ по формуле

$$T_0 = \frac{t_3}{1 - P(t_3)} \tag{5}$$

Полученные результаты сравнения с заданными показателями безотказности работы по техническому заданию (техническим условиям) и при необходимости разрабатываются мероприятия по подбору комплектующих изделий.

Заключение

Формирование требований к надежности топливозаправочных модулей и топливозаправочного средства как изделия во многом зависит от правильного подбора комплектующих элементов, своевременного учета показателей их надежности. Поэтому задача прогнозирования показателей надежности на стадии проектирования изделия с высоким уровнем надежности является приоритетной, а решение определяет выбор сборочных единиц и деталей с учетом конкретики мероприятий по обеспечению надежности и поддержанию показателей надежности при эксплуатации. Кроме того, важным аспектом для изготовителей технических средств заправки и эксплуатантов является планирование объемов запасных частей на жизненный цикл образца. Прогнозирование показателей надежности необходимо также для определения экономических затрат на обеспечение заданных показателей надежности и состав запасных частей.

Список использованной литературы

1. Безовский Т. Надежность. Теория и практика / пер. с англ. / под ред. Б.Р. Левина. - М.:
2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. - М.: Наука.
3. Гнеденко Б.В., Беляев Ю.К., Соловьев А.Д. Математические методы в теории надежности. - М.: Наука.
4. ГОСТ 27.001-81. Система стандартов «Надежность в технике». Основные положения.
5. ГОСТ 27.001-81. Система стандартов «Надежность в технике». Термины и определения. 2008. Оборудование авиатопливообеспечения. Общие технические требования
6. Сыроедов Н.Е., Волков К.С. Показатели безотказности заправки.

УДК 656.7:629.73

*Н.Е.Карнакбай¹, Научный рук.: Т.А. Садыкбек¹
Академия гражданской авиации¹*

**Роль процесса поддержания летной годности в задаче повышения эффективности
летной эксплуатации воздушных судов**

В статье приведен анализ требований к летным характеристикам самолетов транспортной категории. Рассматривается возможность расширения летных ограничений за счет повышения эффективности процесса поддержания летной годности воздушных судов.

Ключевые слова: авиация, воздушное судно, техническое обслуживание, поддержание летной годности, эффективность летной эксплуатации

Мақалада көлік санатындағы ұшақтардың ұшу сипаттамаларына қойылатын талаптарды талдау келтірілген. Әуе кемелерінің ұшу жарамдылығын қолдау процесінің тиімділігін арттыру есебінен ұшу шектеулерін кеңейту мүмкіндігі қарастырылуда.

Түйін сөздер: авиация, әуе кемесі, техникалық қызмет көрсету, ұшу жарамдылығын қолдау, ұшуды пайдалану тиімділігі

The article analyzes the requirements for flight characteristics of transport category aircraft. The possibility of expanding flight restrictions by increasing the efficiency of the process of maintaining the airworthiness of aircraft is being considered.

Key words: aviation, aircraft, maintenance, maintenance of airworthiness, efficiency of flight operation.

Эксплуатация является основной стадией жизненного цикла авиационной техники (АТ), на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество.

Современная экономическая ситуация ставит задачи постоянного повышения эффективности эксплуатации воздушного транспорта (ВТ). Она требует обеспечения полетов практически в любую погоду, днем и ночью, в самых различных природно-климатических условиях. Но при этом, в процессе эксплуатации должен обеспечиваться заданный уровень безопасности полетов. Поэтому, одним из основных направлений эксплуатационной науки является расширение норм летной годности воздушных судов (ВС).

Летная годность ВС – это его комплексная характеристика, определяемая реализованными в его конструкции принципами и решениями, позволяющими совершать безопасные полеты в ожидаемых условиях и при установленных методах эксплуатации. Техническая эксплуатация ставит своей целью поддержание летной годности (ЛГ), то есть проведение мероприятий, которые гарантируют, что в любой момент времени всего срока службы ВС соответствует действующим требованиям летной годности и его состояние обеспечивает безопасную эксплуатацию.

Нормы летной годности на самолеты транспортной категории устанавливает Часть 25 АП «Нормы летной годности самолетов транспортной категории» (АП-25). Каждое лицо, подающее заявку на получение сертификатов типа и дополнений к этим сертификатам, должно доказать соответствие применяемым требованиям данной части.

Нормирование летных характеристик самолетов производится в разделе "Полет". Соответствие каждому требованию данного раздела следует обеспечить при всех возможных комбинациях веса и центровки воздушного судна в пределах вариантов загрузки воздушного судна, для которых запрашивается сертификат типа.

Рассмотрим, как нормируются летные характеристики по этапам полета. Для краткости изложения рассмотрим один из самых ответственных и нагруженных этапов полета - взлет.

Траектория взлета простирается от точки старта до точки, в которой самолет находится на высоте 450 м над поверхностью взлета или в которой заканчивается переход от взлетной к маршрутной конфигурации и одновременно достигается скорость V_2 , в зависимости от того, какая точка выше. При разгоне до скорости V_2 отрыв носовой стойки шасси от земли должен быть выполнен на скорости не меньше чем V_R . Уборка шасси может начаться только после отрыва воздушного судна от земли. Самолет должен разогнаться до скорости V_2 до достижения высоты 10,7 м над поверхностью взлета и должен продолжать полет на скорости, практически наиболее близкой, но не меньшей, чем скорость V_2 до достижения самолетом высоты 120 м над поверхностью взлета. До достижения высоты 120 м над поверхностью взлета конфигурация воздушного судна не должна изменяться, кроме уборки шасси и автоматического флюгирования воздушного винта, и нельзя производить изменений мощности или тяги, требующих действия пилота.

На этапе взлета характерными являются следующие скорости:

1) V_S - земная индикаторная скорость сваливания или минимальная скорость установившегося полета, при которой самолет управляем при нулевой тяге на скорости сваливания, положении элементов воздушного судна (таких, как закрылки и шасси), соответствующем условиям при испытаниях, а также наиболее неблагоприятной допустимой центровке.

2) V - MCG минимальная эволютивная скорость разбега (скорость, при которой в случае внезапного отказа критического двигателя можно сохранять управление самолетом и выдерживать режим прямолинейного полета при угле крена не более 5°).

3) V_{EF} - скорость, на которой предполагается отказ критического двигателя на взлете.

4) V_1 - максимальная скорость при взлете, на которой пилот должен предпринять первое действие для остановки воздушного судна в пределах дистанции прерванного взлета.

5) V_R - скорость в момент подъема носовой опоры (при доказательстве соответствия требованиям взлета как при одном неработающем двигателе, так и при работе всех двигателей для любого сочетания условий должно использоваться единственное значение скорости V_R , полученное в соответствии с данным параграфом).

6) V_{2min} минимальная безопасная скорость взлета. Скорости взлета нормируются следующим образом: $V_{MCG} \geq 1,2V_S$; $V_{2min} \geq 1,1 V$;

$$MCG \geq V_{EF}; MCG \geq V_1; V_R \geq V_1;$$

$$V_R \geq 1,05V_{MCG}$$

Потребная дистанция взлета определяется как на сухой искусственной взлетно-посадочной полосе, так и на мокрой или покрытой осадками взлетно-посадочной полосе.

Соответствие каждому требованию данного раздела следует обеспечить при всех возможных комбинациях веса и центровки воздушного судна в пределах вариантов загрузки воздушного судна, для которых запрашивается сертификат типа. При этом уточняется, что

это должно выполняться при следующих условиях: - двигатели работают на режиме располагаемой максимальной взлетной тяги; - центровка наиболее неблагоприятная;

- самолет сбалансирован для взлета;
- самолет имеет максимальный взлетный вес на уровне моря;
- конфигурация воздушного судна соответствует наиболее критической взлетной конфигурации, которая имеет место на траектории полета после отрыва воздушного судна от земли, за исключением того, что шасси убрано.

Из этого следует, что при более благоприятных условиях эксплуатации воздушного судна летные ограничения могут расширяться. Например, смещение центровки назад ухудшает продольную устойчивость воздушного судна, облегчая тем самым выход воздушного судна на критический угол атаки. Значит, более передняя центровка является более благоприятной, поэтому запасы до скоростей сваливания могут быть уменьшены.

Также можно обратить внимание на следующие аспекты:

- скорость VS связана с соответствующим критическим углом атаки, который устанавливается из расчета воздействия на самолет вертикального порыва ветра определенной интенсивности;
- скорость V1 является функцией располагаемой дистанции взлета, взлетной массы воздушного судна и скорости реакции экипажа;
- практически все скорости установлены из условия отказа критического двигателя.

Соответственно, исходя из требований раздела "Полет" можно сделать вывод о том, что нормирование летных характеристик производится для того, чтобы обеспечить безопасный полет в случае отказов техники, ошибок экипажа или неблагоприятных внешних воздействий (условий).

Человеческая ошибка может быть определена как любое действие персонала, которое противоречит поведенческим моделям, считающимся нормальными, или любое действие, которое отличается от предписанных процедур. Человеческие ошибки включают: несовершенство действия; некорректное совершение действия; совершение действия, которое не требуется; совершение действия не в той последовательности; несовершенство действия за заданное время; неадекватная реакция на непредвиденное обстоятельство. В летной эксплуатации большинство авиационных происшествий объясняется несоблюдением установленных правил, лежащих в основе инструкции, или невнимательность по разным причинам, когда внимание пилота отвлекается от основной задачи или последовательность действий прерывается в несоответствующем месте. Для повышения уровня безопасности полетов при ошибках экипажа или неблагоприятных внешних воздействиях кажется логичным внедрение автоматических систем, созданных для предотвращения нарушения функционирования подсистемы "экипаж - ВС", а также парирования последствий неблагоприятного развития таких ситуаций, обеспечивая перевод системы из более опасных ситуаций в менее опасные или нормальные. Такие системы могут выполнять следующие функции:

- предупреждения особых ситуаций в полете (основываются на прогнозе полетных ситуаций и выработке таких воздействий, которые препятствуют попаданию ВС на нерасчетные режимы функционирования (автомат ограничения углов атаки, ограничение T за турбиной, предельной скорости полета));

- локализации особой ситуации (обеспечивают противодействие переходу возникшей особой ситуации в более опасную (система нейтрального газа));

- снижения опасности особых ситуаций (система управления с реконфигурацией);

- возвращения в штатную ситуацию (автоматическая система вывода из сваливания, приведение к горизонту, увод с опасной высоты). Но такие системы имеют существенный недостаток. Это оборудование в основном является электронным и имеет неограниченное число видов отказов, поэтому в случае отказа такой системы пилоту придется действовать самостоятельно, что увеличивает риск ошибки. Также опасно ложное срабатывание такой системы, так как пилоту придется не только исправлять сложившуюся особую ситуацию, но и аварийно отключать систему. Поэтому среди пилотов распространено мнение, что автоматизация не исключает наличия большой индивидуальной опытности и мастерства.

Внешние воздействия - события, источник происхождения которых не связан с конструкцией воздушного судна, такие как атмосферные условия (например, гроза, турбулентность, температурная инверсия, обледенение и др.), состояние ВПП, столкновение с птицами, а также спутный след. По причине неблагоприятных внешних воздействий происходит до 20% авиационных происшествий в гражданской авиации. Для снижения вероятности попадания в неблагоприятные внешние условия, а также для снижения последствий такого попадания возможны следующие решения:

- конструктивные решения, направленные на снижение чувствительности к внешним воздействиям (изменение стреловидности крыла, применение автоматов устойчивости, а также систем активного управления подъемной силой); внедрение оборудования, позволяющего распознавать опасные условия и выбрать соответствующий режим полета (например, метеолокаторы с функцией распознавания сдвига ветра);

- применение особой техники пилотирования.

Причины воздействия среды можно рассматривать со следующих позиций:

- самолет спроектирован под определенное неблагоприятное воздействие среды, но недостаточно защищен от него (недостатки проектирования, производства, недостатки сертификации);

- самолет не спроектирован под определенное воздействие среды, но случайно попадает в зону воздействия (недостаточность оборудования на борту для определения условий среды, ошибка УВД, пилота или отказ). Среда может оказывать следующее влияние на производство полетов:

- напрямую воздействовать на распределение сил и моментов ЛА (турбулентность, спутный след, обледенение, осадки и проч.);

- влиять на работоспособность агрегатов систем ЛА (обледенение, воздействие перегрузок, давлений, температур, засорение и проч.);

- влиять на работоспособность экипажа (туман, осадки, плохая видимость).

Получается, что с точки зрения воздействия среды как отдельного фактора имеет смысл рассматривать только первый пункт. Второй пункт относится к отказам систем. А третий пункт может стать причиной ошибок. При этом все три пункта могут "закрываться" конструктивными доработками, а значит должны рассматриваться с позиции летной годности. Если это невозможно, устанавливаются процедурные ограничения. Но если процедурные ограничения нарушаются, речь идет об ошибке.

Следует также помнить о том, что сами по себе отказы, а также неблагоприятное воздействие среды увеличивают нагрузку на экипаж, что может привести к ошибкам. Аналогично, ошибки экипажа могут приводить к отказам техники или попаданию в неблагоприятные условия.

Таким образом, можно сделать вывод, что основной проблемой, содержащей расширение Норм летной годности, являются вопросы поддержания летной годности, а именно проявление отказов техники. Функциональный отказ - неработоспособное состояние системы в целом, характеризуемое конкретным нарушением ее функций независимо от причин, вызывающих это состояние. Отказное состояние (вид отказа системы) определяется на уровне каждой системы через последствия, оказываемые на функционирование этой системы. Оно характеризуется влиянием на другие системы и на самолет в целом.

Подходить к проблеме отказов АТ можно с двух позиций: позиции безотказности (надежности) и позиции отказобезопасности. При этом под безотказностью понимается свойство изделия сохранять работоспособность в течение некоторой наработки, а под отказобезопасностью - способность ВС продолжать безопасный полет после отказа агрегатов, подсистем или систем, выполняющих определенные функции. В современных условиях к проблеме обеспечения безотказности больше подходят как к экономической проблеме, которая заключается в снижении периодичности замены отказавших агрегатов. А к проблеме безопасности полетов подходят с точки зрения отказобезопасности. Формы периодического технического обслуживания (ПТО) задаются еще в проектных требованиях на самолет для обеспечения минимальных затрат на ТОиР. Например, для разрабатываемого воздушного судна Superjet-100 устанавливаются следующие формы ПТО: "А"-Check - 750 летных часов (л.ч.), "С"-Check - 7500 л.ч., "Si"-Check - 35000 л.ч. В этом случае конструкторам приходится либо выбирать агрегаты с большей наработкой на отказ, либо добиваться необходимой наработки, применяя принцип резервирования систем. Во втором случае применяется MEL - Перечень минимального оборудования, с которым самолету разрешен полет. Оба подхода имеют определенные недостатки. В первом случае при проектировании можно пользоваться либо статистическими методами расчета наработки на отказ по воздушным суднам аналогам (что не учитывает условия работы агрегата на новом типе, нагрузки и проч.), либо данными небольшого объема испытаний агрегатов на заводе поставщика. Также следует учесть, что при расчетах используется понятие "усредненной вероятности отказа на час полета", что не отражает реальную картину процесса повреждаемости. Да и в процессе эксплуатации возможен достаточно большой разброс наработок агрегатов на отказ, что в случае досрочного съема приведет к экономическим потерям, а в случае "досрочного" отказа окажет влияние на безопасность полета. Например, можно за остаток ресурса стойки шасси садиться с вертикальной скоростью 0,5 м/с, а можно - со скоростью 1,4 м/с. И то, и другое укладывается в Нормы, но ресурс расходуется по-разному. И поэтому мы можем не только раньше снять деталь, но и «не успеть» это сделать. Также следует отметить, что существует категория так называемых "скрытых" отказов, зафиксировать факт которых (а, соответственно, и наработку) фактически невозможно.

В случае, резервирования систем возникают следующие трудности: непонятно, что делать в случае отказа одного контура резервирования, ведь в "идеальном случае" (в случае нагруженного резерва и конструктивной идентичности контуров и агрегатов) у них должна

быть одна наработка на отказ, то есть отказать они должны одновременно, что говорит о бессмысленности резервирования. Но абсолютно идентичных агрегатов не бывает, поэтому и наработки на отказ у них разные, но тогда получается, что мы не знаем истинные наработки агрегатов и на самом деле не контролируем процесс! В таком случае самолет должен совершить посадку на ближайшем аэродроме и остаться там до момента устранения отказов, ведь ситуация становится такой, как если бы у нас изначально не было резервирования. Таким образом, получается, что и потеря резервирования оказывает влияние на безопасность и регулярность полетов. Также в случае с резервированием всегда есть так называемая "общая причина" отказа, которая может вывести из строя все контуры резервирования. Обычная такая причина и определяет значение наработки на отказ всей системы.

Самым перспективным методом сохранения летной годности, который позволит расширить Нормы летной годности с точки зрения процесса поддержания летной годности, является применение методов технической эксплуатации по техническому состоянию. Современные средства технической диагностики позволили изменить подход к реальной оценке технического состояния изделий авиационной техники при ее эксплуатации и определить систему правил управления техническим состоянием изделия. В результате этого определилась стратегия технического обслуживания по состоянию, которая предусматривает назначение перечня и периодичности операций технического обслуживания, в том числе замены изделия, по результатам контроля технического состояния каждого изделия. Контроль может быть непрерывным (в полете) или периодическим (при выполнении оперативных и периодических форм обслуживания). Однако при непрерывном контроле возможны отказы самих систем контроля (несрабатывание или ложные срабатывания), а периодические осмотры, во-первых, имеют малую периодичность, а во-вторых, предъявляют высокие требования к персоналу, условиям контроля и инструментам контроля, что в определенных условиях может привести к неправильным результатам.

В связи с этим обратим внимание на методы параметрической диагностики. Предлагается осуществлять прогнозирование технического состояния изделия на основании математической модели работы типового агрегата, в качестве переменных, в которой будут приниматься данные объективного контроля условий работы агрегата, нагрузок и проч. В основу модели может быть положен следующий подход. Предположим, что ни один отказ не бывает внезапным. Это связано с тем, что не работоспособному состоянию всегда предшествует неисправное (правда, продолжительность неисправного состояния всегда разная). Если на объект не было нерасчетных внешних воздействий и объект просто «старее», то его состояние можно моделировать и соответствующим образом предсказывать. А если говорить о внезапных воздействиях, то от них надо либо защищаться (конструктивно и процедурно), либо их фиксировать и пересчитывать ресурсы. Остальные методы технической диагностики и прогнозирования технического состояния могут использоваться для контроля расчетов и уточнения данных. При этом в случае отказа от многократного резервирования в системе (или перехода на ненагруженный резерв) можно перейти к резервированию средств объективного контроля для минимизации их отказов (что дешевле и проще чем резервирование всего контура) и получения достоверной информации о техническом состоянии системы.

Вывод

В случае, применения такой системы можно было бы не только расширить Нормы летной годности, но и более точно и эффективно управлять технической эксплуатацией ВС. Зная фактическое состояние ВС и прогноз на заданный период эксплуатации, можно было бы гибко управлять "расходом ресурса" ВС, используя его в рейсах с оптимальным для данного ВС сочетанием условий эксплуатации (температуры, полетные циклы, условия аэродрома и проч.). Также такой подход актуален и для текущих систем с применением резервирования. Допустим, в самолете определенную функцию выполняют два идентичных агрегата, которые дублируют друг друга. Например, это два рулевых привода руля направления, которые работают по принципу "четный / нечетный полет". Рассмотрим ситуацию, когда самолет летит из базового аэропорта в транзитный. При этом в MEL записано, что если один агрегат отказал, то вылет запрещен, так как отказ оставшегося агрегата приведет к авиационному происшествию. Если есть возможность контролировать ТС агрегатов, мы могли бы выявить предотказное состояние одного агрегата, подключить второй, и они бы в паре проработали до базового аэропорта, где можно было бы спокойно сделать замену.

Список использованной литературы

1. АП-25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории. – М: Авиаиздат, 2004.
2. Динамика полета транспортных летательных аппаратов; Под ред. А.Я. Жукова. – М.: Транспорт, 1996.
3. Техническая эксплуатация летательных аппаратов; Под ред. Н.Н. Смирнова. – М.: Транспорт, 1989.
4. Оуэнс Ч.А. Летная эксплуатация: (Организация работы экипажа) / Пер. с англ. И.М. Алявдина. - М.: Транспорт, 1987.

УДК 629.7.017.1

Е. А. Усеинов¹
Академия гражданской авиации¹

Повышение эффективности эксплуатации самолета Airbus

В статье рассматривается как период экономического кризиса, так и возможность охвата большей численности населения Республики Казахстан услугами авиакомпании Air Astana.

Ключевые слова работы: *Эксплуатация, обслуживание, эффективность, авиакомпании, сертификация.*

The article considers both the period of economic crisis and the possibility of covering a larger population of the Republic of Kazakhstan with Air Astana services.

Key words: *Operation, maintenance, efficiency, airlines, certification.*

Мақалада экономикалық дағдарыс кезеңімен қатар, Қазақстан Республикасы халқының басым санын Air Astana авиакомпаниясының қызметтерімен қамту мүмкіндігі туралы қарастырылады.

Түйін сөздер: Эксплуатация, қызмет көрсету, тиімділік, авиакомпаниялар, сертификаттау.

Введение

В республике Казахстан самолеты Airbus стоят на вооружении в компании Air Astana.

Первый самолет Airbus-320 прибыл в компанию 24 мая 2007 года.

В 2016 году компания приобрела первый самолет Airbus A320neo.

В 2017 году компания начала эксплуатацию самолета Airbus A321neo.

В 2019 году в компании начал эксплуатироваться самолет Airbus A321 LR.

Основная часть

На сегодняшний день в компании Air Astana 9 самолетов Airbus A320neo. Самолеты семейства Airbus A320neo, A321neo были выбраны для эксплуатации в Республике Казахстан, технические характеристики соответствовали требованиям авиакомпании. Компания сделала ставку на самолеты Airbus исходя из географического местонахождения и численности населения РК.

Авиакомпания предприняла кардинальные меры по структуризации самолетов. Была остановлена эксплуатация самолетов Boeing 757, причиной этому является очень проблематичное техническое обслуживание из-за отсутствия запасных частей авиа бортов. Вместо самолетов Boeing 757 планируется эксплуатация самолетов Airbus A321neo LR. В связи с пандемией и ограничением выполнения полетов компанией были переоборудованы самолеты Boeing 767 для перевозки грузов, техническим составом Air Astana. Была приостановлена эксплуатация самолетов Embraer 190, так как в нынешний период времени является неэффективным для компании. По своим тактико-техническим данным, эти самолеты более экономичны и эффективны. В 2019 году впервые был выполнен C-check на самолете Airbus A320neo в авиакомпании Air Astana.

На сегодняшний день компания имеет сертифицированный персонал для выполнения А-check. Также, авиакомпания имеет сертифицированные мастерские для обслуживания тормозов, колес, аккумуляторов. Но необходимо закупить оборудование для дальнейшего ремонта композиционных материалов.

Инженерно-технический состав выполняет транзит-чек для самолетов пассажирских и грузовых классов. Постоянно проводится обучение и переподготовка инженерного, летного составов, бортпроводников.

В компании регулярно проводятся работы по запуску запасных частей для самолетов (Boeing, Airbus, Embraer).

В мае 2019 года был выполнен первый полет на борту самолета Airbus A320, по маршруту Алматы – Нур-Султан – Алматы. Сегодня в компании имеется 6 самолетов: 4 в ALA, 2 в NQZ. FlyArystan – структурное подразделение Air Astana, поэтому обслуживание воздушного судна Airbus A320 проводят сотрудники технического департамента Air Astana.

Для получения прибыли авиакомпании, необходима загрузка воздушного судна в количестве 90% от кресел борта. Штатная компоновка составляет 180 кресел. Авиакомпанией была проделана работа по рекламе в СМИ. Первоначально FlyArystan выполнял полеты только по внутренним маршрутам, но в 2020 году FlyArystan начал международные полеты в Россию. С июля 2020 года планируется открытие новой базы в городе Атырау. В июле 2021 года планируется открытие еще одной новой базировки в городе Актобе. В 2020 году планируется поставка 6 самолетов Airbus A320 в FlyArystan,

борта будут поставляться с компании Air Astana после изменения компоновки самолета в России.

Увеличение пассажирского потока в компании FlyArystan обуславливается гибкостью и разнообразием ценовой политики при приобретении билетов и багажа. Первое количество билетов имеет бюджетную цену, например цена маршрута NQZ – PWQ – NQZ составляет от 999 тенге и выше. В эту цену не входит питание и напитки в самолете, но есть возможность у PAX приобрести во время полета.

Открытие низкобюджетной авиакомпании в Казахстане позволит увеличить пассажиропоток и развитие транспортной системы в целом. Гражданская авиация в мире переживает не лучшие времена, из-за коронавируса. Благодаря открытию FlyArystan АО Air Astana улучшила финансовое положение.

В марте 2020 года компания FlyArystan открыла новые авиасообщения по маршрутам: ALA – Петропавловск – ALA, ALA – Кокшетау – ALA, и т.д. Наряду с увеличением авиапарка компании FlyArystan, требуется больше сотрудников, в связи с чем еще с Посланием Президента РК к народу Казахстана, проводится работа авиакомпании FlyArystan об трудоустройстве казахстанцев.

Президент CEO Air Astana, господин Питер Фостер, предпринимает все усилия для развития Air Astana, поэтому Air Astana завершила финансовый 2019 год с хорошими показателями. Это позволило компании выдать своим сотрудникам 13-ую зарплату за 2019 год. Структурное подразделение Air Astana, поэтому все сотрудники FlyArystan получают те же льготы, что и в компании Air Astana.

Air Astana – уникальная компания во всем СНГ, благодаря господину Питеру Фостеру, она развивается согласно международным требованиям и нормам.

Выводы

В результате анализа материалов я считаю, что данная компания приняла правильное решение по использованию парка воздушных судов. Эти меры сохранили жизнедеятельность и финансовую независимость Air Astana. Структурное подразделение FlyArystan пользуется высоким спросом среди населения РК. Я верю, что этот уникальный опыт необходим для дальнейшего глубокого изучения.

Список использованной литературы

1. <https://airastana.com/kaz/ru-ru/O-nas/Obzor/Istoriia>
2. <https://airastana.com/kaz/ru-ru/O-nas/Obzor/Park-vozdushnykh-sudov-i-karta-mest>
3. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Air_Astana
4. <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/FlyArystan>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1	Стрельцов А. В.	доктор PhD, профессор инженерной физики, кафедра Естественных наук, Флорида, США
2	Намазбаев С.К.	к.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
3	Бимагамбетов М.А.	к.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
4	Карипбаев С.Ж.	доктор PhD, зав.кафедрой «Авиационная техника и технологии» АГА
5	Кабышева Р.Т.	преподаватель специальных дисциплин Авиационного колледжа
6	Темирбекова Б.Б.	магистр кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
7	Джордан Ричардс	Архитектор цифровой трансформации. Компания Petroleum Development, Оман. Автор книг: «Фундаментальные основы блокчейн», «Фундаментальные основы машинного обучения, искусственного интеллекта и автоматизации»
8	Сейдахметов Б.К.	к.э.н., ректор Академии гражданской авиации
9	Жунусова М.А.	PhD, асс.профессор
10	Тоймухамбетова Ф.Б.	магистр кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
11	Тулемисова Д.Ж.	преподаватель специальных дисциплин Авиационного колледжа
12	Медетбеков Б.Р.	ст.преподаватель кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
13	Азимканова Ж.Ж.	ст.преподаватель кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
14	Абжапбарова А.Ж.	к.т.н., ассоц.профессор, кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
15	Асильбекова И.Ж.	к.т.н., профессор, зав.кафедрой «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
16	Конакбай З.Е	к.т.н., ассоц.профессор кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
17	Ахметов Е. Т.	преподаватель КазАТК им. М. Тынышпаева
18	Тумчебаева М.	магистрант кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
19	Калекеева М.Е.	докторант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
20	Акылбаева Р.С.	преподаватель «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
21	Манарбеккызы Б.	преподаватель кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
22	Канайбекова Ж.	магистрант кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
23	Тулекова Г.Х.	к.фил.н., профессор кафедры «Авиационный английский язык» АГА
24	Тулекова Г.Х.	к.фил.н., доцент университета «Туран»
25	Кадырбек Н.	преподаватель специальных дисциплин Авиационного колледжа

26	Мухабаев Н.Ж.	ст.преподаватель кафедры «Социально-гуманитарных дисциплин» АГА
27	Жолдасова Г.И.	ст преподаватель кафедры «Организация авиационных перевозок и логистики» АГА
28	Шайманов А.С.	преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» АГА
29	Шабаква А.Н.	преподаватель Авиационного колледжа
30	Мустапина АЧ.	ст.преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» АГА
31	Байгисова К.Б.	доктор PhD, асс.профессор кафедры «Общонаучные дисциплины» АГА
32	Борибаева М.А.	ст.преподаватель кафедры «Общонаучные дисциплины» АГА
33	Сугирбекова А.К.	ст.преподаватель кафедры «Общонаучные дисциплины» АГА
34	Беркутбаева Р.А.	ст.преподаватель кафедры «Общонаучные дисциплины» АГА
35	Сазанбаева А.Р.	преподаватель Авиационного колледжа
36	Закирова Л.З.	ст.преподаватель кафедры «Общонаучные дисциплины» АГА
37	Абишева Г.Ф.	ст.преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» АГА
38	Засорина Ю.А.	ст.преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» АГА
39	Тастанкул А.А.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
40	Сейтхан Е.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
41	Нурбаева Ж.Ж.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
42	Серғазы С.Ә.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
43	Калашева Д.Г.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
44	Кайырхан Қ.Т.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
45	Аскар К.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
46	Байсакалова К.К.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
47	Садыкбек Т.А.	к.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
48	Карнакбай Н.Е.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА
49	Усеинов Е.А.	магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» АГА

**Азаматтық авиация академиясының Жаршысы» журналының
авторларына арналған Ережелер**

Мақалаларды дайындаған кезде редакция жарияланымға беретін материалдарды рәсімдеуде төменде келтірілген ережелер мен талаптарды басшылыққа алуды сұрайды:

1. Жарияланым үшін ұсынылатын мақалалар жана, бұрын баспа және электрондық басылымдарында жарияланбаған болу керек. Мақаланың мазмұны тематикалық бағыт және журналдың ғылыми деңгейіне, айқындалған жаңалық танытушы болып, авиация саласының ғылыми қызметкерлері, оқытушылары мен мамандарының мүдделеріне сәйкес болу керек. Мақалалар қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде жарияланады.

2. Мақаланың көлемі: докторлар мен ғылым кандидаттары, Phd докторлары үшін – А-4 көлемдегі 10 беттен (5 мың сөз); докторанттар, магистранттар үшін – А-4 көлемдегі 7 беттен (3 мың сөз); оқытушылар, ғалымдар мен практиктер үшін А4 көлемдегі 7 бетке дейін, жас ғалымдар мен студенттер үшін А4 көлемдегі 7 бетке дейін болуы керек. Материал бір интервал аралықта 14 өлшемнің WORD мәтін редакторымен, Times New Roman қарібін қолданып, терілген болу керек. Кестелер, диаграммалар, суреттер және өзге графикалық материалдар ақ-қара нұсқада WORD (2003 жылғы нұсқадан ескі болмауы керек) мәтіндік редактордың құралдарымен орындалған, немесе векторлық жазу-сызудың (Adobe Illustrator, Corel Draw) бағдарламаларында және міндетті түрде электрондық редакциялау мүмкіндігі болу керек. Графикалық материалдардың және кестелердің мәтіннің ішінде сілтемелері, реттік саны және атауы болу керек. Әр кестенің астында міндетті түрде дереккөзге сілтеме жасалады. Формулалар Math Type бағдарламасында немесе MS Office қосымшасында теріледі және мақала бойы бір стильді ұстанады.

3. Мақаланың басында жоғарыда сол жақта ЭОЖ жіктегіш индексі көрсетіледі. Бұдан әрі беттің ортасында бас әріптермен (көлбеумен) - инициалдар (аты, әкесінің аты немесе өзінің, әкесінің, фамилиясының бірінші әріптері) және авторлардың фамилиялары, лауазымы, дәрежесі, содан кейін ортасында кіші әріптермен - жұмыс орындалған ұйымның (ұйымдардың) атауы, және қаласы, төменде дәл солай ортасында бас әріптермен (қаралау қаріппен) – мақаланың атауы.

4. Аңдатпа жұмыстың мақсатын, әдісі немесе жұмысты жасау методологиясын, қысқа нәтижелерді, нәтижелерді қолдану аясын, қорытындыларын айқындау керек. Аңдатпаның көлемі 1/3 беттен кем болмауы керек. Аңдатпалар міндетті түрде қазақ, орыс және ағылшын тілдерде болуы тиіс. Аңдатпадан кейін кілт сөздер аңдатпа тілінде кіші әріптермен, үтір арқылы 5 сөзден кем болмауы керек.

5. Мақала мәтінінің тараулары міндетті түрде стандартталған "Кіріспе", "Негізгі бөлім", "Қорытындылар және Ұсыныстар" атауларын қолдану арқылы құрылымдалуы керек. Қажет болған жағдайда тараудың қосымша арнаулы атаулары қосылады.

6. Мақаланың соңында «Пайдаланылған дереккөздердің тізімі» келтіріледі (5 кем емес). Мәтіндегі сілтемелер - шаршы жақшаларында. Дереккөздер мәтінде дәйексөз алу тәртібінде көрсетіледі. Мәтінде әдебиеттің тізбесінен барлық дереккөздерге сілтемелер болуы керек. Пайдаланылған дереккөздер тізбесі "Библиографиялық сілтеме" МЕМСТ 7.05-2008 сәйкес рәсімделеді.

7. Мақалаға жеке файлда авторлар туралы: сурет және ақпараттар, мақаланың атауы, фамилиясы, аты және әкесінің аты (қазақ, орыс, ағылшын тілдерде), ғылыми дәрежесі және атағы, жұмыс орнының – ұйымның мекенжайы толық атауы, (индексі қоса берілген), лауазымы, контактілі телефоны, электрондық поштаның мекенжайы қоса беріледі. Көрсетілген талаптарға сай келмейтін қолжазбалар, редакциямен қарастырылмайды және қайтарылмайды. Мақала қабылданбаған жағдайда, редакция қайырудың себептері бойынша пікірталастарды жүргізбеу құқығын өзінде сақтайды.

8. Қабылданған мақалалар антиплагиаттық сараптаудан, ғылыми және әдеби редакциялаудан өтеді. Редакцияланған мақала авторға жөндеуге және бұрыштама қоюға жіберіледі. Жазып бітірген мақаланы редакцияға жіберу керек.

9. Редакцияның ұсынған реквизиттері бойынша мақала нөмірге алынған жағдайда төлемақысы өндіріледі. Құнына бір авторлық данасы енгізіледі.

10. Мақалалар электронды және баспа нұсқаларында – пошталық жіберілім, мына e-mail-дерге: altamakeeva@mail.ru немесе мына мекенжайға: Алматы қ., Ахметова - 44 үй, Азаматтық авиация академиясы, 326 каб.

11. Мақаланың мазмұнына автор жауапты.

**Правила для авторов
журнала «Вестник Академии гражданской авиации»**

При подготовке статей редакция просит руководствоваться приведенными ниже правилами и требованиями к оформлению материалов, представляемых для публикации в журнале:

1. Предлагаемые для публикации статьи должны быть новыми, не опубликованными ранее в том же виде в других печатных и электронных изданиях. Содержание статьи должно соответствовать тематическим направлениям и научному уровню журнала, обладать определенной новизной и представлять интерес для научных работников, преподавателей, специалистов в области авиации. Статьи публикуются на казахском, русском, английском языках.

2. Размер статьи не должен превышать: для докторов и кандидатов науки, докторов Phd до 10 стр. формата А4; докторантов, магистрантов до 7 стр. формата А4.; преподавателей, ученых и практиков до 7 стр. формата А4; молодых ученых и студентов до 7 стр. формата А4. Материал должен быть набран в текстовом редакторе WORD с использованием шрифта Times New Roman, 14 размера через один интервал. Схемы, графики, диаграммы, рисунки и иные графические материалы могут быть выполнены в черно-белом варианте средствами текстового редактора WORD (не старше версии 2003), или в программах векторной графики (Adobe Illustrator, Corel Draw) и обязательно допускать электронное редактирование. Графические материалы и таблицы должны содержать ссылки в тексте, порядковый номер и название. Под каждой таблицей обязательно помещается ссылка на источник. Формулы набираются в программе Math Type или в приложении MS Office и придерживаются одного стиля на протяжении всей статьи.

3. В начале статьи вверху слева следует указать индекс УДК. Далее по середине страницы прописными буквами (курсивом) – инициалы и фамилии авторов, должность, степень, затем по середине строчными буквами – название организации(ий), в которой выполнена работа и город, ниже также посередине заглавными буквами (полужирным шрифтом) – название статьи.

4. Аннотация должна отражать цель работы, метод или методологию проведения работы, краткие результаты, область применения результатов, выводы. Размер аннотации должен быть не менее 1/3 стр. Независимо от языка статьи обязательны аннотации на казахском, русском и английском языках. После аннотации должны быть указаны ключевые слова на языке аннотации, не менее 5 слов, строчными буквами, через запятую.

5. Текст статьи должен быть структурирован с применением стандартных названий разделов «Введение», «Основная часть», «Выводы и Предложение». При необходимости допускаются дополнительные специальные названия разделов.

6. В конце статьи приводится «Список использованных источников» (не менее 5). Ссылки в тексте – в квадратных скобках. Источники указываются в порядке цитирования в тексте. На все источники из списка литературы должны быть ссылки в тексте. Список использованных источников оформляются в соответствии с ГОСТР 7.05-2008 «Библиографическая ссылка».

7. В отдельном файле к статье прилагаются фотографии и сведения об авторах: название статьи, фамилия, имя и отчество (на казахском, русском, английском языках), ученая степень и звание, полное название и адрес организации – места работы (включая индекс), занимаемая должность, контактный телефон, адрес электронной почты.

8. Рукописи, не соответствующие указанным требованиям, редакцией не рассматриваются и не возвращаются. Если статья отклонена, редакция сохраняет за собой право не вести дискуссию по мотивам отклонения.

Принятые статьи проходят антиплагиат, рецензирование, научное литературное редактирование. Отредактированная статья отправляется автору на доработку и визирование. Доработанная рукопись должна быть представлена в редакцию. За статью несет ответственность автор.

9. Оплата производится, когда статья отобрана в номер, по представленным редакцией реквизитам. В стоимость включается один авторский экземпляр.

10. Статьи принимаются в электронном и печатном вариантах – почтовым отправлением, на e-mail: altamakeeva@mail.ru или по адресу: г. Алматы, ул. Ахметова - 44, Академия гражданской авиации, каб.326.

11. Ответственность за содержание статьи несут авторы.

Requirements for article's writing to be published in the journal:

1. The article which is proposed for publication must be new, previously not published in the same form in other print and electronic publications. The content of the article should correspond to thematic areas and scientific level of the journal, have a certain novelty and be of interest to researchers, teachers, experts in the field of aviation. Articles are published in Kazakh, Russian and English languages.

2. The amount of the paper should not exceed: for doctors and candidates of science, Phd doctors up to 10 pp. format A 4, for doctoral students, undergraduates up to 7 pp, format A4, for teachers, scientists, and practice up to 7 pp. The material should be typed in text editor WORD with the Times New Roman font, size 14, single-spaced. Schemes, graphs, diagrams, drawings and other graphic materials can be made in black and white by means of a text editor WORD (not older than 2003 version) or vector graphics programs (Adobe Illustrator, Corel Draw) and be sure to allow electronic editing. Graphics and tables should contain references in the text, serial number and the names. Each table is required a link to the data source. Formulas are typed in the program Mach Type or application MC Office and adhere to one style throughout the paper.

3. There should be indicated UDC (Universal Decimal Classification) at the beginning of the left top corner. Initials and names of the authors in capital letters are in the middle of the page, in the middle of lowercase letters there are title, degree and the name of the organization (s) and city the work is done, the name of the article with capital letters (bold) is below in the middle of the paper.

4. The abstract should reflect the purpose of the work, method, or methodology of work, summary results, the scope of the results, conclusions. The size of the summary should be at least 1/3 of the page. Regardless of language annotations are to be written in Kazakh, Russian and English languages. After the summary there are keywords, not less than 5 words in lowercase, separated by commas.

5. The text of the article should be structured as "Introduction", "Main part", "Conclusion and Proposal". If necessary additional special section titles are allowed.

6. "List of references" (at least 5) is at the end of the article. References in the text are in square brackets. Sources in the text should be indicated in the order of citation. All sources from the list of references should be cited in the text. List of references are made in accordance with 7.05-2008 "Bibliographic References" State Standard

7. Photos and information about the author as the name of the article, name and patronymic name (in Kazakh, Russian and English), academic degree and rank, full name and address of the organization, the place of work (including zip code), position, telephone number, e-mail address are attached to the article in a separate file.

8. The manuscripts do not meet these requirements are not considered and returned. If the article is rejected, the editors reserve the right not to have a discussion based on the deviation.

Accepted articles are reviewed, pass antiplagiat, scientific literary editing. The edited article is sent to the author for the modification and the sighting. The finished manuscript must be represented into the editorial staff.

9. Payment is made when the article is selected by the editorial staff. The price includes one author's copy.

10. Articles are received in electronic and printed versions on e-mail almamakeeva@mail.ru or at 44 Akhmetova Str., Almaty, Academy of Civil Aviation, room 326.

11. The authors are responsible for the content of the article.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІНІҢ
АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯ КОМИТЕТІ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
REPUBLIC STATE AUTHORITY
MINISTRY OF INVESTMENTS AND
DEVELOPMENT
CIVIL AVIATION COMMITTEE

**Комитет гражданской авиации
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстана**

**Сертификат
авиационного учебного центра
№ АУЦ 02-15**

*Республика Казахстан, 050039, г. Алматы, Турксибский район,
ул. Закарпатская 44.*

Выдан: «23» апреля 2015 года

Настоящий Сертификат удостоверяет, что Авиационный учебный центр ТОО «Training center Part-FCL» соответствуют требованиям, установленными Республикой Казахстан, стандартами и рекомендуемой практикой ИКАО относительно области действий авиационного учебного центра, указанных в приложении к настоящему Сертификату.

Сертификат выдан на основании акта сертификационного обследования от 17 марта 2015 года и акта контрольного сертификационного обследования Авиационного учебного центра ТОО «Training center Part-FCL» от 18 апреля 2015 года Комитета гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Инспекционный контроль осуществляет: Комитет гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.



**Руководитель Управления по
организации выдачи свидетельств
авиационного персонала и медицине
Комитета гражданской авиации**

 **Д. Туреахметов**
(подпись)



 ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ БАЙЛАНЫС, АҚПАРАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ АҚПАРАТ КОМИТЕТІ МЕРЗІМДІ БАСПАСӨЗ БАСЫЛЫМЫН ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ АГЕНТТІКТІ ЕСЕПKE ҚОЮ ТУРАЛЫ КУӘЛІК	 МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН КОМИТЕТ СВЯЗИ, ИНФОРМАТИЗАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПЕЧАТНОГО ИЗДАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННОГО АГЕНТСТВА
№ 15452-Ж	№ 15452-Ж
Астана қаласы «01» 07 2015 ж.	город Астана «01» 07 2015 г.
МББ аты: «Азаматтық авиация академиясының жаршысы» журналы	Название ППИ: Журнал «Вестник Академии гражданской авиации»
МББ тілі: қазақша, орысша, ағылшынша	Язык ППИ: казахский, русский, английский
Шығу жиілігі: жылына 4 рет	Периодичность: 4 раза в год
Меншік несі: «Азаматтық авиация академиясы» АҚ (Алматы қаласы)	Собственник: АО «Академия гражданской авиации» (город Алматы)
Негізгі тақырыптық бағыты: ғылыми-кәсіпшілік	Основная тематическая направленность: научно-популярная
Тарату аумағы: Қазақстан Республикасы	Территория распространения: Республика Казахстан
Төрағаның орынбасары  Т. Қазанпау	Заместитель председателя  Т. Қазанпау

ЦАЦИОНАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КНИЖНАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ISSN	ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ МЕМЛЕКЕТтік КІТАП ПАЛАТАСЫ ISSN ҰЛТТЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
СЕРТИФИКАТ	СЕРТИФИКАТ
Журнал «Вестник Академии гражданской авиации» АО «Академия гражданской авиации» (город Алматы)	«Азаматтық авиация академиясының жаршысы» журналы «Азаматтық авиация академиясы» АҚ (Алматы қаласы)
Зарегистрирован в Международном центре по регистрации серийных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) и в Едином международном номере	ЮНЕСКО, Франция, Париж к.1 сериялық басылмаларды тіркелген ISSN Халықаралық орталықпен тіркелген және халықаралық номер берілген
ISSN 2413 – 8614	ISSN 2413 8614
(используя стандарты ИСО 3297-96 "Информация и документация. международный стандарты на кодирование изданий (ISSN)", международный стандарт ГОСТ 7.56-2002 "Международный стандарты кодирования серийных изданий")	(используя стандарты ИСО 3297-96 "Акпараттық және құжаттану (ISSN) сериялық басылмалары классификация стандарттары кәсіпшілік", мемлекеттік стандарты ГОСТ 7.56-2002 "Сериялық басылмалардың кодификация стандарттарының нөмірі")
Директор  Ж. Сейдүманов «01» тамыз, 2015 жыл	Директор  Ж. Сейдүманов «01» тамыз, 2015 жыл

АО «Академия Гражданской Авиации»
 050039 г. Алматы, ул.Закарпатская,44
 agakaz.kz