

ISSN 2413-8614

АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
ЖАРШЫСЫ



ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ



BULLETIN
OF CIVIL AVIATION ACADEMY

№ 4 (11) 2018

АЛМАТЫ

Бас редактор

Алдамжаров Қ.Б., т.ғ.д., профессор

Бас редактордың орынбасары

Кәріпбаев С.Ж., PhD докторы

Редакциялық алқа:

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, Bodo Lochmann э.ғ.д., профессор, ҚНУ проректоры, Юрген Баст, Фрайбург академиясының профессоры (Германия), Потоцкий Е.П., т.ғ.д., (ҰЗТУ) „Техносфера қауіпсіздігі, кафедрасының меңгерушісі (МБҚИ), Ефимов В.В., т.ғ.д. (АА МҰТУ профессоры), Ципенко В.Г., т.ғ.д., профессор, АА МҰТУ кафедра меңгерушісі, Медведов А.Н., т.ғ.д., КБИ профессоры (TSI, Латвия) Искендеров И.А., ф.-м.ғ.к., (Әзірбайжан), Рева А.Н., т.ғ.д., профессор (Украина), Өтепов Е.Б., т.ғ.д., ААА профессоры, Арынов Е. ф.м.-ғ.д., профессор.

Жауапты редактор: Анаятова Р.К.

Түзетуші және аудармашы: Төлекова Г.К.

«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*

"Қазақ соқырлар қоғамының Көкшетау оқу-
өндірістік кәсіпорны" ЖШС баспасында басылды
Мекен жайы: Ақмола облысы, Көкшетау қаласы
Тел.: 8 7162 331774, 266471

Главный редактор

Алдамжаров К.Б., д.т.н., профессор

Зам. главного редактора

Карипбаев С.Ж., доктор PhD

Редакционная коллегия:

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 НИТУ МИСиС (Москва), Ефимов В.В., д.т.н., профессор МГТУ ГА, Ципенко В.Г., д.т.н., профессор, зав. кафедрой МГТУ ГА, Медведов А.Н., д.т.н., профессор ИТС (TSI, Латвия), Искендеров И.А., к.ф.-м.н., (Азербайджан), Рева А.Н., д.т.н., профессор (Украина), Утепов Е.Б., д.т.н., профессор АГА, Арынов Е., д.ф.-м.н., профессор

Ответственный редактор: Анаятова Р.К.

Корректор и переводчик: Тулекова Г.Х.

«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 ТОО "Кокшетауское учебно-
производственное предприятие Казахского общества слепых"

Акмолинская область, г.Кокшетау

Тел.: 8 7162 331774, 266471

Editor- in-chief

Aldamzharov K.B., Doctor of Technical Sciences, Professor

Deputy Chief Editor

Karipbayev S. ZH., PhD Doctor

Editorial staff: 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 EP, Doctor of Technical Sciences, Professor of the National Research Institute of Technology MISiS (Moscow Institute of Steel and Alloys) (Moscow), 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, Medvedov A.N., Doctor of Technical Sciences, Professor of ITS (Transport and Telecommunication Institute) (TSI, Latvia), Iskenderov I.A., (Azerbaijan), Reva A.N., Doctor of Technical Sciences, Professor (Ukraine), Utepov E.B., Doctor of Technical Sciences, Professor AGA, Arynov E., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor.

Managing editor: Anayatova R.K.

Translator and proofreader: Tulekova G.Kh.

“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 Kokshetau educational-manufacturing
enterprise of Kazakh Blind Association LLP printing house,
Akmola region, Kokshetau city
Tel.: 8 7162 331774, 266471

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 1 | Бимаганбетов М.А. | к.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации |
| 2 | Намазбаев С.К. | к.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации |
| 3 | Костюченко В.М. | к.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации |
| 4 | Кабышева Р.Т. | преподаватель Авиационного колледжа |
| 5 | Кошанова Ш.К. | магистр технических наук, директор Авиационного колледжа |
| 6 | Алексеев Н.Ю. | ст. преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии» |
| 7 | Кукушин В.А. | ст. преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии» |
| 8 | Парфенов А.А. | к.т.н., ВНИИИМ им. Бочвара, Москва |
| 9 | Утепов Е.Б. | д.т.н., профессор Академии Гражданской Авиации |
| 10 | Шынтаева А.М. | ст. преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии» |
| 11 | Тойлыбай О. | ст. преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии» |
| 12 | Калекеева М.Е. | ст. преподаватель кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» |
| 13 | Доронина Е.В. | преподаватель кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» |
| 14 | Ондаш А.О. | доктор PhD, ассоц. профессор кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» |
| 15 | Жолдасова Г.И. | ст. преподаватель кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» |
| 16 | Долженко Н.А. | к.п.н., ассоц. профессор кафедры «Летная эксплуатация воздушных судов и обслуживание воздушного движения» |
| 17 | Кашкинбаева К.С. | ст. преподаватель кафедры «Авиационного английского языка» |

- | | | |
|----|---------------------|---|
| 18 | Маматова Г.У. | к.ф.-м.н., ассоц. профессор кафедры «Общенаучные дисциплины» |
| 19 | Бексугир М.А. | к.ф.-м.н., ассоц. профессор КазНПУ |
| 20 | Амир К.М. | магистрант КазНПУ, 1 курс |
| 21 | Иманбекова М. А. | к.т.н., доцент университета Туран |
| 22 | Жагунарова И.М. | магистрант университета Туран |
| 23 | Батырбаева М. А. | ст. преподаватель кафедры «Истории Казахстана и социально - гуманитарных дисциплин» |
| 24 | Мусина М.А. | преподаватель кафедры «Истории Казахстана и социально - гуманитарных дисциплин» |
| 25 | Елубай А.М. | ст. преподаватель кафедры «Истории Казахстана и социально - гуманитарных дисциплин» |
| 26 | Мухабаев Н.Ж.. | ст. преподаватель кафедры «Истории Казахстана и социально - гуманитарных дисциплин» |
| 27 | Молдабеков А.К. | к.х.н., ассоц. профессор Академии ГА |
| 28 | Асилоав Г.М. | к.х.н., и.о. доцента Алматинского технологического университета |
| 29 | Жельдыбаева А. А. | к.х.н., и.о. доцента Алматинского технологического университета |
| 30 | Батырбаева А.М. | магистрант Алматинского технологического университета |
| 31 | Айтмуханбетова К.Г. | магистрант Алматинского технологического университета |
| 32 | Мусабаев Н. Б. | студент Международного университета информационных технологий |
| 33 | Ускенбаева Р.К. | д. т. н., профессор |
| 34 | Басири К. | ассоц. профессор Международного университета информационных технологий |
| 35 | Шынтаева А.М. | преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии» |
| 36 | Аскарова С. | к.ф.н., доцент КазГОСЖенПУ |
| 37 | Джанпейсова Ж.М. | магистрант КазГОСЖенПУ |

- 38 Лекерова Ф.Л. докторант кафедры «Авиационная техника и технологии»
- 39 Поздняков А.В. к. ф.-м.н., зав. лабораторией «Летательных аппаратов и глобального геопозиционирования» Национального центра космических исследований и технологий

МАЗМҰНЫ

Инновациялық технология және авиациялық техника

<i>Бимагамбетов М.А., Намазбаев С.К., Костюченко В.М., Кабышева Р.Т.</i> Қазақстанның темір және темір кенін тазарту мәселесін шешудің мемлекеттік және ғылыми негіздерін талдау	11
<i>Утепов Е.Б., Ким Йонг Ил, Карипбаев С.Ж. Касымова Р.М., Буриукова Г., Исаханова А.Б.</i> Авиациялық бөлшектерге арналған қоспаланған болаттардың акустикалық қасиеттерін зерттеу	14
<i>Намазбаев С.К., Бимагамбетов М.А., Сарсенов Б.Ш., Кабышева Р.Т.</i> Оценка эффективности прямого восстановления дефосфорированных концентратов с получением гранулированного металлопродукта	20
<i>Қошанова Ш. К., Алексеев Н. Ю., Кукушин В.А.</i> «Ұшқышсыз ұшу аппараттарын пайдалану» мамандығы бойынша білім беру бағдарламаларын әзірлеуде модуль-құзыреттілік тәсілін енгізу	23
<i>Парфенов А.А., Утепов Е., Шынтаева А., Тойлыбай О.</i> Авиациялық техникада қолданатын қосындыланған болаттың акустикалық қасиетін зерттеу	29

Көліктік логистика және авиациялық қауіпсіздік

<i>Калекеева М.Е., Доронина Е.В.</i> Әуе көлігіндегі көлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселесі бойынша	35
<i>Ондаш А.О., Жолдасова Г.И.</i> Менеджменттің интеграцияланған жүйесі кәсіпорынның тұрақты дамуының негізі ретінде	39
<i>Долженко Н.А., Вохмяков В.С., Яровой А.О., Оспанов Ч.Ж.</i> Авиациялық қауіпсіздік шараларының заманауи әдістері мен жүйелері	44

Ғылымның, білімнің және бизнестің интеграциясы

<i>Кашкинбаева К.С.</i> Ағылшын тілі пәнінің білім сапасын арттырудағы ақпараттық-коммуникативтік технологиясының рөлі	49
<i>Маматова Г.У., Берсугир М.А., Амир К.М.</i> Белгіленген нүкте айналасында симметриялық қатты дененің қозғалысы туралы мәселе	53
<i>Иманбекова М.А., Жағунарова И.М.</i> Интермодальдық жүктерді тасымалдау жүйелерін құру және енгізу	58
<i>Батырбаева М. А.</i> XX ғасырдың басындағы билер институты	63
<i>Мусина М.А.</i> «Әуе кемелерін және қозғалтқыштарды ұшуды басқару» мамандығының ғылыми мақаласымен реферат жасау	65
<i>Елубай Ә. М.</i> Қазақ тілін үйретуде мақал-мәтелдерді пайдаланудың тиімділігі мен маңызы	69
<i>Мухабаев Н.Ж.</i> Қазіргі замандағы өркениет пен мәдениеттің қайшылықтары, дәстүр мен жаңашылдық үрдістері	73
<i>Молдабеков А. К., Асилова Г. М., Жельдыбаева А. А., Батырбаева А. М., Айтмуханбетова К.Ф.</i> Шарап өндірісінің қалдықтарын жан-жақты игеру	77

Жас ғалымдар мінбесі

<i>Мұсабаев Н. Б., Ускенбаева Р. К., Басири К.</i> Жаппай қызмет көрсету жүйелерінің ресурстарын бөлудің динамикалық әдістері	83
<i>Шынтаева А., Хамитов М., Новиков А.</i> Шекара қабытын басқару	90
<i>Аскарова С., Жанпейсова Ж.</i> Авиацияда ағылшын тілін оқыту арқылы студенттердің үш тілде құзыреттілігін қалыптастыру жолдары	95
<i>Лекерова Ф.Л., Поздняков А.В.</i> Әскери авиация саласындағы ұшқышсыз әуе кемелер техникаларын азаматтық авиацияда қолданудың тиімділігі	98
<i>Қазбек А., Темирова Б., Бочков А., Литвинов Ю.Г.</i> Орта өлшемдік ионосфералық толқындардың тез флукуациялық бұрыштарға келуін зерттеу	103

СОДЕРЖАНИЕ

Инновационная технология и авиационная техника	
<i>Бимагамбетов М.А., Намазбаев С.К., Костюченко В.М., Кабышева Р.Т.</i> Анализ состояния и научные предпосылки решения проблемы дефосфорации бурожелезняковых руд Казахстана	11
<i>Утепов Е.Б., Ким Йонг Ил, Карипбаев С.Ж., Касымова Р.М., Буришуква Г., Исаханова А.Б.</i> Исследование акустических свойств легированных сталей для деталей воздушных судов	14
<i>Намазбаев С.К., Бимагамбетов М.А., Сарсенов Б.Ш., Кабышева Р.Т.</i> Оценка эффективности прямого восстановления дефосфорированных концентратов с получением гранулированного металлопродукта	20
<i>Кошанова Ш. К., Алексеев Н. Ю., Кукушин В.А.</i> Реализация модульно-компетентного подхода при разработке образовательной программы по специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»	23
<i>Парфенов А.А. к.т.н, Утепов Е., Шынтаева А., Тойлыбай О.</i> Исследование акустических свойств легированных сталей используемых для деталей авиационной техники	29
Транспортная логистика и авиационная безопасность	
<i>Калекеева М.Е., Доронина Е.В.</i> К вопросу обеспечения транспортной безопасности на воздушном транспорте	35
<i>Ондаш А.О., Жолдасова Г.И.</i> Основа устойчивого развития организации, интегрированные системы менеджмента	39
<i>Долженко Н.А., Вохмяков В.С., Яровой А.О., Оспанов Ч.Ж.</i> Современные методы и системы оценки рисков авиационной безопасности	44
Интеграция науки, образования и бизнеса	
<i>Кашкинбаева К.С.</i> Роль информационных и коммуникационных технологий в повышении качества обучения английскому языку	49
<i>Маматова Г.У., Берсугир М.А., Амир К.М.</i> Задача о движении симметричного твердого тела вокруг неподвижной точки	53
<i>Иманбекова М. А., Жагунарова И.М.</i> Развитие и внедрения к созданию систем интермодальных перевозок грузов	58
<i>Батырбаева М. А.</i> Институт биев в начале XX века	63
<i>Мусина М. А.</i> Реферирование научных текстов по специальности «Летная эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»	65
<i>Елубай Ә. М.</i> Эффективность и значение использования пословиц и высказываний в обучении казахскому языку	69
<i>Мухабаев Н.Ж.</i> Противоречие культуры и цивилизации: традиция и новаторство	73
<i>Молдабеков А. К., Асилова Г. М., Жельдыбаева А. А., Батырбаева А. М., Айтмуханбетова К.Г.</i> Рациональное использование отходов винного производства	77
Трибуна молодых ученых	
<i>Мусабаев Н. Б., Ускенбаева Р. К., Басири К.</i> Методы динамического распределения ресурсов систем массового обслуживания	83
<i>Шынтаева А. М., Хамитов М., Новиков А.</i> Управление пограничным слоем	90
<i>Аскарлова С., Джанпейсова Ж.</i> Ways of forming students' trilingual competence through teaching aviation english	95
<i>Лекерова Ф.Л., Поздняков А.В.</i> Эффективность применения военных ВПЛА технологии в гражданской авиации	98
<i>Қазбек А., Темирова Б., Бочков А., Литвинов Ю.Г.</i> Метод изучения быстрых флуктуаций углов прихода среднемасштабных волновых ионосферных возмущений	103

CONTENTS

Innovative technology and aviation technics

<i>Bimagambetov M.A., Namazbayev S.K., Kostyuchenko V.M., Kabysheva R.T.</i> Analysis of the state : scientific background for solving the problem of dephosphorization of iron and iron ore of Kazakhstan	11
<i>Утенов Е.Б., Ким Йонг Ил, Каринбаев С.Ж., Касымова Р. М., Буриукова Г., Исаханова А.Б.</i> Study of the acoustic properties of alloyed steels for aircraft parts	14
<i>Namazbayev S.K., Bimagambetov M.A., Sarsenov B.Sh., Kabysheva R.T.</i> Evaluation of the effectiveness of direct reduction of dephosphorized concentrates with the production of granulated metal products	20
<i>Koshanova Sh.K., Alekseev N.Y., Kukushin V.A.</i> Implementation of the module-competence approach in the development of the educational program in the specialty "Operation of unmanned aircraft systems"	23
<i>Parfenov A., Uteпов E., Shyntayeva A., Toilybai O.</i> Study of acoustic properties of alloyed steels used for aviation technology details	29

Transport logistics and aviation safety

<i>Kalekeeva M.E., Doronina E.V.</i> On the issue of ensuring transport safety in air transport	35
<i>Ondash A.O., Zholdasova G.I.</i> Modern technologies in the field of aviation security	39
<i>Dolzhenko N.A., Vokhmyakov VS, Yarovoy A.O., Ospanov CH.ZH.</i> Modern methods and systems assessing aviation security risks	44

Integration of science, education and business

<i>Kashkinbaeva K.S.</i> The role of information and communication technologies in improving the quality of English language education	49
<i>Mamatova G.U., Bersugir M.A., Amir K.M.</i> The problem of the motion of a symmetric rigid body around a fixed point	53
<i>Imanbekova M.A., Zhagunarova I.M.</i> Development and implementation of the creation of systems of intermodal transport of goods	58
<i>Batirbayeva M. A.</i> The court of biys in the early soviet period	63
<i>Musina M.A.</i> Referencing of scientific texts by specialty «Flight exploitation of aircrafts and aircraft engines .	65
<i>Елүбай Ә. М.</i> Efficiency and importance of using proverbs and statements in teaching the Kazakh language	69
<i>Mukhabaev N.ZH</i> Contradiction of culture and civilization: tradition and innovation	73
<i>Moldabekov A.K., Asilova G.M., Zheldybaeva A.A., Batyrbaeva A.M., Aitmukhanbetova K.G.</i> Rational use of wine production waste	77

The tribune of young scientists

<i>Mussabayev N. B., Uskenbaeva R. K., Basiri K.</i> Methods of dynamic resource allocation in mass service systems	83
<i>Shyntayeva A., Hamit M., Novikov A.</i> Boundary layer control	90
<i>Askarova S., Janpeisova Zh.</i> Ways of forming students' trilingual competence through teaching aviation english	95
<i>Lekerova F. L., Pozdnyakov A.V.</i> The effectiveness of using military aviation drones technology for civil applications	98
<i>Kazbek A., Temirova B., Bochkov A., Litvinov Yu.G.</i> Method of studying of fast fluctuations of angles of arrival of mid-scale wave ionospheric indignations.	103

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

УДК 669.0(075.8)

*Бимагамбетов М.А., к.т.н., Намазбаев С.К., к.т.н.,
Костюченко В.М., к.т.н., Кабышева Р.Т.*

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И НАУЧНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ
ДЕСФОСФОРАЦИИ БУРОЖЕЛЕЗНЯКОВЫХ РУД КАЗАХСТАНА**

Түсініктеме

Дегидратация кезінде тесіктер көлемін кеңейтетін, дегидроксилдеу кезінде гематиттің қайта кристалдануын туындататын және кристаллиттер шекарасында фосфорды сегрегациялауды қамтитын сілтілеу кезінде фосфорға қышқылдың кіруін жеңілдететін қоңыртемірлі оолиттерді термоактивациялау механизмі ұсынылған.

Түйін сөздер: қоңыртемірлі оолит, фосфор, термоактивация, дегидротация, дегидроксидация, сілтілеу.

Аннотация

Предложен механизм термоактивации бурожелезняковых оолитов, включающий поризацию при дегидратации, перекристаллизацию гематита при дегидроксилизации и сегрегацию фосфора на границах кристаллитов, облегчающих доступ к нему кислоты при выщелачивании.

Ключевые слова: бурожелезняковый оолит, фосфор, термоактивация, дегидротация, дегидроксидация, выщелачивание.

Annotation

The proposed mechanism of thermoactivation brouletova of oolites, including Polisario in the dehydration, the recrystallization of hematite by dehydroxylation and segregation of phosphorus on the boundaries of crystallites, facilitate access of acid during the leaching process.

Key words: the limonite oolite, phosphorus, thermal activation, dehydratase, dihydroxyethane, leaching.

Введение.

Огромные запасы бурожелезняковых руд Лисаковского, Аятского и Приаральской группы месторождений Казахстана (свыше 12 млрд. тонн) остаются слабовостребованными ввиду повышенного содержания в них фосфора (0,4-0,68 %). Технология доменной плавки концентратов на фосфористый чугун и его конвертирования в двухшлаковом режиме в современных экономических условиях оказалась нерентабельной [1]. Поэтому создание экономической технологии обесфосфоривания бурожелезняковых концентратов весьма актуально для экономики Казахстана.

Основная часть.

До настоящего времени дискуссионным является вопрос о форме вхождения фосфора в бурожелезняковые оолиты. Правдоподобных мнений два. В.В. Беликов и др. [2] считают, что в процессе формирования оолитов фосфат-ионы могли сорбироваться поверхностью гидроксидов железа, так как их низкая концентрация в растворе не давала возможности

образовывать фосфаты железа и алюминия. В итоге фосфор входит в гидроксиды железа в виде геля P_2O_5 [3].

Согласно казахстанским геологам [4], на стадии диагенеза и последующего метаморфизма произошла лептохлоритизация алюмосиликатных концентров оолитов и фосфатизация гидрогетитовых концентров. Поэтому следует согласиться с мнением В.А. Кобелева, Л.И. Леонтьева и др. [5,6] о вхождении фосфора в оолиты в виде раствора фосфата трехвалентного железа в гидрогетите.

В технологических исследованиях наметились два основных направления: 1) высокотемпературный обжиг с ликвидацией фосфора в шлаковую фазу и 2) низкотемпературный обжиг с разрыхлением оолитов и сегрегацией фосфора на поверхности кристаллитов. Наиболее интересные работы были соответственно предложены по термомеханическому (Химико-металлургическим институтом, г. Караганда) и термохимическому ("Механобр Инжиниринг", г. Санкт-Петербург) удалению фосфора из лисаковского концентрата [1]. По первому варианту исследования проводились в направлении агломерации ЛГМК с последующей магнитной сепарацией измельченного агломерата [7]. Показано, что основная часть железа в охлажденном агломерате представлена тонкокристаллическим практически бесфосфористым магнетитом, а фосфор концентрируется и равномерно распределен в шлаковой связке в составе эвтектической смеси фаялита и магнетита при бесфлюсовом спекании или известково-железистого оливина $(CaO)_x \cdot (FeO)_{2-x} \cdot SiO_2$ при спекании офлюсованной шихты. Однако, ввиду тонкого взаимного прорастания образуемых фаз, высокой химической стойкости и твердости шлаковой связки, магнитная сепарация не дала положительных результатов, степень удаления фосфора не превышала 12 %, поэтому дальнейшие исследования направлены на снижение твердости связки и прочности межфазных границ.

Сущность термохимического метода заключается в окислительном обжиге концентрата при оптимальной температуре $900^\circ C$ не более одного часа и выщелачивании серной кислотой при Ж:Т = 1: (1-2), температуре $20-50^\circ C$ до остаточной кислотности 6-10 г/л. Кек после сушки является товарным обесфосфоренным концентратом, содержащим 57-58 % железа и 0,12-0,25 % фосфора [8]. Авторы [8] предполагают, что за счет резкого сокращения мольного объема вещества при переходе гетита ($d = 4,3 \text{ г/см}^3$) в гематит ($d = 5,3 \text{ г/см}^3$), перекристаллизации железа и вытеснения фосфора из зерен на границу раздела фаз (кристаллов) оолит растрескивается и облегчается доступ кислоты к соединениям фосфора при последующем выщелачивании. Если снижение степени извлечения фосфора при температурах обжига выше $1000^\circ C$ авторы объясняют спеканием частиц в агломераты, то причина аналогичного снижения при температурах менее $900^\circ C$ оставалась не ясной. Это побудило нас к углубленному изучению механизма и химизма обесфосфоривания оолитов с применением, как механических воздействий, так и различных видов обжига.

Проведенные нами исследования показали положительную роль акустических [9] и радиационных [10] воздействий на активацию фосфора в оолитах.

С помощью сканирующего электронного микроскопа (SEM/EDS-метод) показано [11], что гидрогетит оолитов содержит растворенные примеси, %: Al- 2,22; P- 0,66; V- 0,05; Mg- 0,22; Mn-0,25; Si- 1,35, причем содержание фосфора линейно зависит от содержания железа $P = 0,015 Fe - 0,0476$, а параметры кристаллической решетки ($a = 4,60 \text{ \AA}$, $b = 9,92 \text{ \AA}$, $c = 3,021 \text{ \AA}$) за счет растворенных примесей несколько ниже обычных значений ($a = 4,608 \text{ \AA}$, $b = 9,956 \text{ \AA}$, $c = 3,021 \text{ \AA}$).

Методами ДТА и РФА установлено [12], что в процессе обжига оолитов, в результате обезвоживания, гидрогетит в интервале $400-700^\circ C$ переходит в аморфный гематит. Дальнейшее повышение температуры обжига вплоть до $900^\circ C$ сопровождается монотонным уменьшением параметров кристаллической решетки от $a = 5,0284 \text{ \AA}$; $c = 13,7316 \text{ \AA}$ при $700^\circ C$ до $a = 5,0231 \text{ \AA}$; $c = 13,6858 \text{ \AA}$ при $900^\circ C$ в результате углубления процесса дегидроксилизации гематита и одновременным снижением концентрации фосфора в нем за

счет перекристаллизации и сегрегации примесей на границах зерен [13]. В интервале 900-1150°C параметры кристаллической решетки практически не меняются. Очевидно, аналогично ведет себя гидросиликатная часть оолитов в процессе дегидроксилизации.

Таким образом, процесс дегидроксилизации с одновременной перекристаллизацией гематита и сегрегацией фосфора на границах зерен происходит постепенно в интервале 700-900°C, сопровождаясь образованием большого количества микропор и микротрещин, по которым кислота при выщелачивании достигает межзеренных границ.

Причем, в результате расклинивающего действия все больших объемов выделяющейся влаги, внешняя оболочка оолита имеет более рыхлую структуру по сравнению с его центральной частью.

Впервые установленный нами механизм термоактивации фосфора подтвержден результатами сканирования шлифов обожженных оолитов до и после кислотного выщелачивания при $H_2SO_4 = 50$ г/л; Т:Ж = 1:1; $\tau = 1$ ч; $t = 20-25^\circ C$ [12].

Наиболее интенсивное выщелачивание фосфора происходит с границ зерен, обожженных при 900°C. В данных условиях содержание фосфора в кеках не превышает 0,09 % на периферии, в то время как в центральной части зерна оно остается на уровне 0,6 %. Повышение температуры обжига до 1100°C приводит к оплавлению оолитовых минералов, вследствие чего перераспределение элементов в последних не наблюдается.

Изучение кинетики выщелачивания обожженного оолитового концентрата показало, что скорость выщелачивания фосфора контролируется диффузией и хорошо описывается уравнением Дроздова-Ротиняна $\ln [1/(1-\alpha)] = \beta \cdot \alpha/\tau + M$, где α – степень превращения, τ – время выщелачивания, β и M – неизвестные параметры.

Микронзондированием продуктов углетермического восстановления оолитов установлено [14], что, по мере роста степени восстановления гематита, происходит очищение его от примесей Ca, Mg, Si, Al, V, P и образование последовательно магнетита, вюститита, металлическое железа и шлаковой фазы из железо-кальциевого фаялита с растворенным в нем фосфором и герцинитита с концентрацией в нем ванадия. Максимальная степень металлизации чистого железа достигается в интервале 950-1050°C, что создает предпосылки для селективного извлечения ценных компонентов. Повышение температуры до 1250°C приводит к частичному восстановлению фосфора и неравномерному распределению его в шлаковой и металлической фазах. По специальной методике были рассчитаны кристаллохимические формулы фазовых составляющих шлака.

Выводы:

Перспективными являются оба направления обесфосфоривания бурожелезняковых оолитов: окислительный и восстановительный обжиг в сочетании с выщелачиванием и (или) магнитной сепарацией. Для подавления образования фаялита и избежания восстановления фосфора необходим подбор активных флюсов, снижение температуры обжига за счет тонкого помола концентрата, увеличения времени обжига при контроле удельной поверхности, магнитных свойств, степени дегидроксилизации огарков. Продолжая исследования в этих направлениях, мы намерены повысить эффективность и снизить затратность технологий дефосфорации бурожелезняковых оолитов.

Список использованной литературы:

1. Мирко В.А., Кабанов Ю., Найденов В. Современное состояние развития месторождений бурых железняков Казахстана //Промышленность Казахстана. 2002. №1(10). С.79-82.
2. Беликов В.В., Огородов В.Б., Ядрышников А.О., Михайловина Н.А. Обесфосфоривание бурожелезняковых руд и концентратов. Обогащение руд. 2003. № 3, с. 8-12.

3. Федорова М.Н., Криводубская К.С., Осокина Г.Н., Костоусова Т.И. Фазовый химический анализ руд черных металлов и продуктов их переработки. М.: "Недра", 1972.- 161 с.
4. Бекмухаметов А.Е., Билялов Б.Д. Металлогения экзогенных руд железа Торгайского прогиба и перспективы промышленного освоения их Лисаковским ГОК. – Алматы: НИЦ "Ғылым", 2003.- 336 с.
5. Кобелев В.А., Леонтьев Л.И., Кудинов Б.З., Зырянов В.Г. О кинетике и механизме восстановления фосфата железа. Металлы. № 1, 1977.- С. 22-25.
6. Кобелев В.А., Иванова С.В., Леонтьев Л.И. и др. Анализ процессов образования и восстановления фосфатов и ферритов кальция. Док. АН СССР. 1979. Том 244, № 4. – С. 902-904.
7. Хасен Б.П. Проблемы использования бурожелезняковых руд Лисаковского месторождения. Изв. ВУЗов. Черная металлургия. 2005, № 3, С. 8-10.
8. Патент 2184158 РФ. Способ очистки железорудного концентрата от примеси фосфора. / Беликов В.В., Огородов В.Б., Ядрышников А.О., Михайловина Н.А., Чоп С.В. Приор. 23.05.2001.
9. Левинтов Б.Л., Пчелинцева О.А., Зейфман В.М., Коржумбаев А.Е., Кабанов Ю.А. Способ обогащения оолитовых бурожелезняковых руд. Предв. Патент РК № 2002/0270.1 Приоритет от 5 марта 2002. Оpubл. 17.03.2003, Б.И. № 3 "Промышл. Собственность Казахстана".
10. Пчелинцева О.А., Мажренова Н.Р., Левинтов Б.Л. О возможности радиационного стимулирования процесса обесфосфоривания лисаковских концентратов. КИМС. 2003, № 3, С. 57-1.
11. Левинтов Б.Л., Мирко В.А., Пчелинцева О.А. Состояние и научные перспективы решения проблемы обесфосфоривания труднообогатимого оолитового железорудного сырья Казахстана. В ст. Создание научных основ принципиально новых химических и металлургических технологий, адаптированных к сырьевой базе Казахстана. Алматы. Изд-во "Комплекс". 2003.- С. 137-142.
12. Пчелинцева-Паничкина О.А., Левинтов Б.Л., Бобир А.В. Особенности структурных и фазово-химических превращений в оолитовых минералах при обжиге и выщелачивании лисаковских концентратов. КИМС, 2005, № 4, С. 46-53. Бокштейн Б.С. Атомы блуждают по кристаллу.- М.: Наука, 1984.- С.150.
13. Пчелинцева О.А., Левинтов Б.Л., Коржумбаев А.Е. Особенности распределения компонентов в продуктах высокотемпературного восстановления бурожелезняковых оолитовых руд. КИМС, 2002, № 3, С. 41-46.

УДК 628.517:669

Утепов Е.Б.- д.т.н., профессор
Карипбаев С.Ж.- к.т.н., доктор PhD
Касымова Р.М.- магистр
Ким Йонг Иль - доктор PhD, Сеульский технический университет
Буришуква Г.- доктор PhD, КазНТУ им. К.И. Сатпаева
Исаханова А.Б.- к.т.н., КазНТУ им. К.И. Сатпаева

ИССЛЕДОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Аннотация

Статья посвящена исследованию акустических свойств легированных сталей для деталей воздушных судов, также рассматривается воздействие производственного шума на

человека. Одним из эффективных способов снижения шума является использование демпфирующих сплавов для шумного оборудования.

Ключевые слова: акустические свойства, легированные стали, импульсный шум, постоянный шум, воздушное судно.

Annotation

The article is devoted to the study of the acoustic properties of alloyed steels for aircraft parts. The article is also aimed at revealing the impact of industrial noise on human health. One effective way to reduce noise is to use damping alloys for noisy equipment.

Key words: acoustic properties, alloyed steels, impulse noise, constant noise, aircraft.

Түсініктеме

Мақала әуе кемелерінің бөлшектеріне легирленген болаттың акустикалық қасиеттерін және адамдарға өндірістік шудың әсерін зертеуге арналған. Шуды азайтудың тиімді тәсілдерінің бірі шуды азайтуға арналған жабдықтардың демпферлейтін қорытпаларын пайдалану болып табылады.

Түйін сөздер: акустикалық қасиеттер, легирленген болат, импульстік шу, үнемі болатын шу, әуе кемелері.

Борьба с производственным шумом является актуальной проблемой для авиапромышленных предприятий. Именно то, что звуковое ощущение сначала оценивается в мозге, делает возможным восприятие короткого импульса менее громким, чем длинного [1]. Известно, что потеря слуха начинается в области частот 4-6 кГц, и как правило, наиболее сильно действует частота 6 кГц, независимо от того, повреждение органов слуха произошло от импульсного или постоянного шума. Вместе с тем промышленные шумы в области частот 250-500 Гц имеют интенсивность большую, чем в области 6 кГц. Поэтому возник вопрос, почему потеря слуха, вызванная шумом, происходит по шкале звуковых частот тремя октавами выше района частот звуков с наибольшим содержанием энергии.

Авторами [2] было сделано предложение, что на частоте 4 кГц существует резонансное усиление на 3-19 дБ в наружном и среднем ухе. Поэтому вредное действие промышленного шума на органы слуха начинается в области частот около 4 кГц, частично, потому что большинство шумов высокого уровня лежит в этой области (хотя человеческое ухо не может слышать их с истинной громкостью), а частично из-за резонанса уха при 4 кГц, который еще более усиливает периодическое звуковое давление с частотой 4 кГц. Отсюда можно сделать вывод, что работающий подвергается действию импульсного шума, который более интенсивный, чем это ощущается органами слуха. Однако импульсы настолько длины, что они достигаются внутреннего уха с максимальной амплитудой. Короткий импульс, распространяющийся по наружному уху, может вызвать действие на барабанную перепонку уха на 6-7 дБ выше самого высокого звукового давления вне уха. Во время прохождения через среднее ухо может произойти дальнейшее подобное усиление, так что сигналы с частотными составляющими от 4 до 6 кГц могут достигнуть внутреннего уха с общим усилением 10-12 дБ. Если амплитуда импульсов достаточно высока, нервные окончания повреждаются, даже если нормальный шумомер покажет, что шум ниже опасного уровня.

Вышеописанное явление изменения порога слышимости при 4 кГц позволяет сделать заключение о том, что при оценке вредного действия шума, а следовательно при установлении максимально допустимых уровней шума, следует определять шумовые характеристики не только нормальным шумомером, но и шумомером, позволяющим оценить импульсную составляющую шума. Представляет интерес, насколько значение импульсной составляющей со временем интегрирования порядка 10-30 мкс превышает значение такой же составляющей со временем интегрирования 35 мкс.

Исследователями замечено повышение слуховых заболеваний при производстве древесины. В данной статье рассмотрена акустическая модель для расчета звуковой мощности, излучаемой деформированными волокнами древесины при пилении ее круглыми пилами. В основу модели положен точечный источник шума (монополь) и рассмотрен механизм возникновения шума при пульсирующей нагрузке с учетом геометрии срезаемого слоя древесины [3].

Круглопильные станки относятся к разряду наиболее шумного деревообрабатывающего оборудования, уровни звука на рабочих местах которых достигают 110-115 дБА). В соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 класс условий труда по шумовому фактору на рабочих местах находится в пределах 3.2-3.4, т. е. условия труда являются вредными.

Снижению шума при резании древесины круглыми пилами посвящены многие исследования как у нас в стране, так и за рубежом [4-8].

Общие выводы этих исследований можно сформулировать следующим образом:

- основной вклад в механизм шумообразования дает процесс взаимодействия пилы с обрабатываемым материалом;
- спектр шума рабочего хода имеет ярко выраженный высокочастотный характер;
- шум холостого хода носит аэродинамический характер;
- в шуме рабочего хода круглопильных станков превалирует шум механического происхождения (колебания древесины в пропиле и вибрации пильного диска).

Предложенный инженерный расчет позволяет прогнозировать соотношения между звуковыми мощностями различных источников шума при пилении древесины круглыми пилами и более обоснованно наметать мероприятия по снижению их шума. Опыт многолетних работ по снижению шума круглопильных станков показывает, что для уменьшения уровня звуковой мощности необходимо снижать скорость резания и подачи, а также, по возможности, выбирать пильные диски с меньшим числом зубьев. Это приведет к снижению как шума от перерезывания волокон древесины, так и шума, излучаемого пильным. Однако эти меры ограничены технологическими требованиями пиления древесины и дают недостаточный акустический эффект (порядка 5-7 дБ).

Одним из эффективных способов снижения шума является использование демпфирующих сплавов для шумного оборудования. Поэтому наряду с указанными рекомендациями необходимо использование комплекса архитектурно-строительных мероприятий: звукоизолирующих кожухов и экранов, ограничивающих распространение шума на рабочее место станочника, а также звукопоглощающей облицовки ограждающих конструкций производственных помещений, где установлены станки.

Акустические характеристики исследованных стандартных сталей 20ХНР, 30ХН2МФА и 38ХН3МФА, и разработанных демпфирующих сталей 1М, 2М, 3М, 3М(НС) представлены в таблице 1 и на рисунках 1-4. Вид термической обработки - закалка в масле с последующим высоким отпуском.

В таблице 1 представлены акустические характеристики стандартных легированных сталей 20ХНР, 30ХН2МФА, 38ХН3МФА и 20ХНР(НС).

Результаты экспериментов и характер кривых уровней звуковых давлений (УЗД) имеют следующий вид:

- УЗД исследованных образцов изменяются в диапазоне 45-79 дБ;
- максимум УЗД наблюдаются на частоте 4000 Гц (79 дБ);
- минимум УЗД образцов характерны для частоты 1000 Гц (54 дБ);
- максимальные значения УЗД сравниваемых образцов характерны при соударениях с шаром-ударником диаметром $d_4=18,3$ мм;
- минимальные значения УЗД сравниваемых образцов характерны при соударениях с шарами-ударниками диаметрами $d_1=9,5$ мм и $d_3=15,2$ мм;

- максимумы УЗ по характеристике «А» образцов сталей 20ХНР, 30ХН2МФА, 38ХН3МФА и 20ХНР(НС) наблюдаются при соударении с шаром-ударником диаметром d_4 , равны 74-79дБ;

Таблица 1 - Акустические характеристики стандартных легированных сталей 20ХНР, 30ХН2МФА, 38ХН3МФА и 20ХНР(НС)

Марка стали	Диаметр шара-ударника	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц						УЗ, дБА
		1000	2000	4000	8000	16000	31500	
20ХНР	d_1	46	49	63	61	57	49	67
	d_2	48	54	66	68	67	46	69
	d_3	46	65	75	73	68	49	74
	d_4	55	69	80	78	68	67	78
30ХН2МФА	d_1	49	51	66	67	59	52	71
	d_2	57	56	69	65	66	51	73
	d_3	50	67	76	75	65	50	74
	d_4	59	65	75	73	70	64	81
38ХН3МФА	d_1	52	54	70	67	61	57	74
	d_2	60	62	67	69	64	58	75
	d_3	56	65	72	74	65	59	80
	d_4	59	71	73	76	67	61	82
20ХНР(НС)	d_1	46	50	61	60	56	47	65
	d_2	48	56	65	66	67	48	67
	d_3	44	64	73	71	63	50	68
	d_4	55	66	71	75	64	65	69

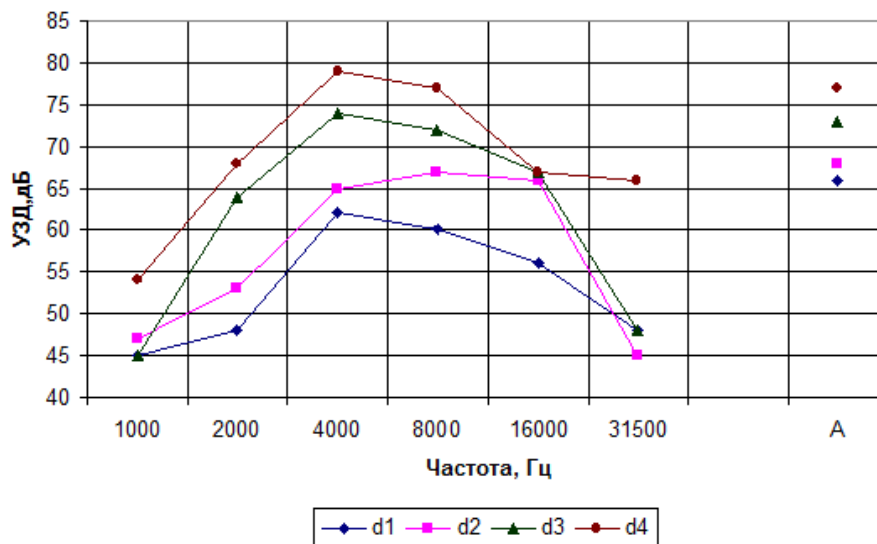


Рисунок 1 - Характеристики звукоизлучения стали 20ХНР при соударении

В соответствии с рисунком 1 на частоте 1000 Гц при соударении образца 20ХНР с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=47 дБ, а при соударении образца 20ХНР с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=45 дБ. Эффект АЗДЗ составил 2 дБ.

На частоте 16000 Гц при соударении образца 20ХНР с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=67 дБ, а при соударении образца с шаром-ударником диаметром d_4 , УЗД=67 дБ. Удар сильный, а увеличения уровня шума нет.

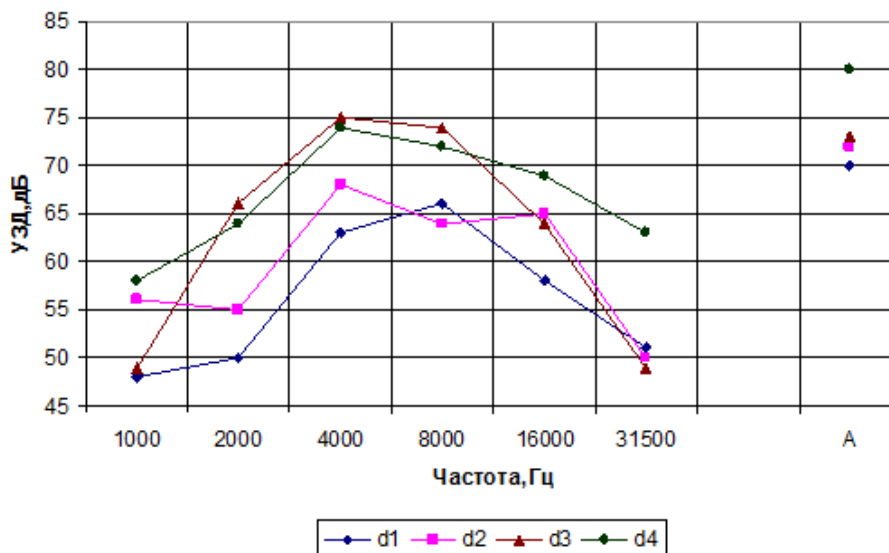


Рисунок 2 - Характеристики звукоизлучения стали 30ХН2МФА при соударении

В соответствии с рисунком 2 максимальный эффект амплитудно-зависимого демпфирования звукоизлучения (АЗДЗ) у стали 30ХН2МФА обнаружен на частоте 4000 Гц.

При соударении образца 30ХН2МФА на частоте 1000Гц с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД составил 56 дБ, а при соударении с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=49 дБ. Эффект АЗДЗ=7 дБ.

На частоте 2000 Гц при соударении образца 30ХН2МФА с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=66 дБ, а при соударении с шаром-ударником диаметром d_4 , УЗД=64 дБ. Эффект АЗДЗ=2 дБ.

На частоте 31500 Гц при соударении образца 30ХН2МФА с шаром-ударником диаметром d_1 , УЗД=51 дБ, а при соударении образца 30ХН2МФА с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=50 дБ. Эффект АЗДЗ=1 дБ.

В соответствии с рисунком 1 на частоте 1000 Гц при соударении образца 38ХН3МФА с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=59 дБ, а при соударении образца с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=55 дБ. Эффект АЗДЗ=4 дБ.

На частоте 4000 Гц при соударении образца 38ХН3МФА с шаром-ударником диаметром d_1 , УЗД=69 дБ, а при соударении образца с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=66 дБ. Эффект АЗДЗ составляет 3 дБ.

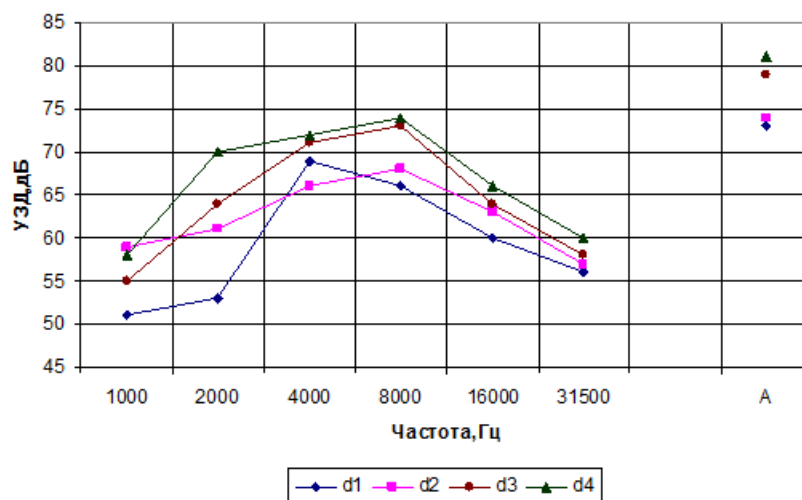


Рисунок 3 - Характеристики звукоизлучения образца 38ХНЗМФА при соударении

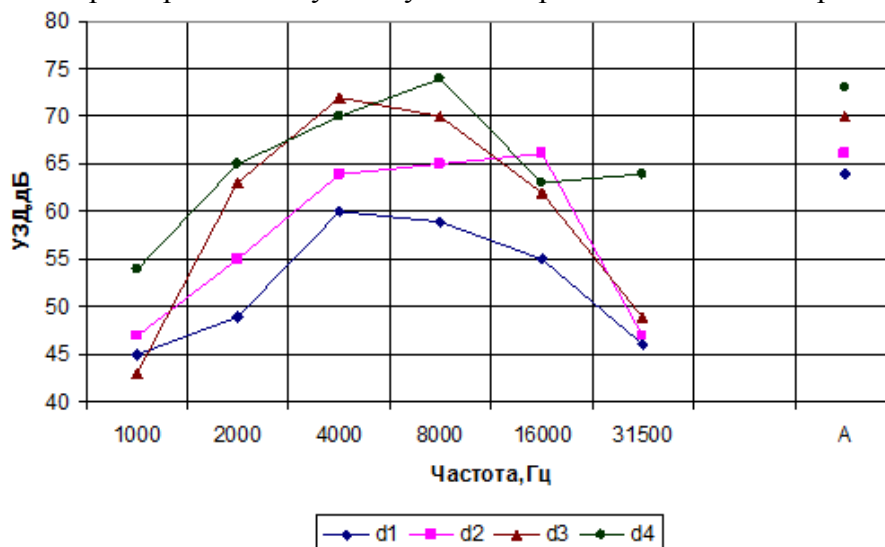


Рисунок 4 - Характеристики звукоизлучения стали с наноструктурным покрытием 20ХНР (НС) при соударении

Заключение. Впервые дана характеристика акустическим свойствам известным в промышленности легированным сталям. Теперь у конструкторов имеется возможность использовать эти стали для снижения шума и вибрации.

Список использованной литературы:

1. Dieroff H.G. Der Unterschiedliche Schadmechanismus bei Dauer- und Impulslarbelastung in der Industrie und seine Bedeutung für die Praxis. Zeitschrift für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete. – 1979. – Bd.25, No.2. – S. 143-147.
2. Mounet F., Guilhot J.P., Arais C. Modelling of industrial noise sources using acoustical holography and optimization procedures //Acustica. – 1996. – №82. – p. 178.
3. Старжинский В.Н., Гагарин Д.Р. К расчету излучения шума обрабатываемой заготовкой при пилении древесины круглыми пилами //Безопасность жизнедеятельности. – 2010. – №11. – С. 20-24.
4. Скучик Е. Простые и сложные колебательные системы. – М.: Мир, 1971. – 560 с.
5. Тюлин В. Н. Введение в теорию изучения и рассеяния звука. – М.: Наука, 1976.–253с.
6. Справочник по технической акустике: Пер. с нем. / Под ред. М. Хекла и Х. А. Мюллера. – Л: Судостроение, 1980. – 438 с.
7. Месхи Б.Ч. Улучшение условий труда операторов металлорежущих и деревообрабатывающих станков за счет снижения шума в рабочей зоне. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2003. – 130 с.
8. Любченко В. И. Резание древесины и древесных материалов. – М: МГУЛ, 2004. – 309 с.

УДК 669.0(075.8)

*Намазбаев С.К., к.т.н., Бимагамбетов М.А., к.т.н.,
Сарсенов Б.Ш., к.ф-м.н., Кабышева Р.Т.*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЯМОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕФОСФОРИРОВАННЫХ КОНЦЕНТРАТОВ С ПОЛУЧЕНИЕМ ГРАНУЛИРОВАННОГО МЕТАЛЛОПРОДУКТА

Түсініктеме

"Midrex Technologies" және "Kobe Steel" фирмаларымен әзірленген ITmk3 әдістемесіне жақын әдістеме бойынша концентраттардан темірді қалпына келтірудің оңтайлы температурасын анықтау бойынша зертханалық зерттеулердің нәтижелері келтіріледі. ITmk3 әдістемесі Торғай өңірі кен орындарының қоңыртемірлі концентраттарын қайта өңдеу үшін ұсынылады.

Түйін сөздер: қоңыртемірлі, концентрат, металдану дәрежесі, қалпына келтіру температурасы, күйдіру, қыздыру жылдамдығы.

Аннотация

Приводятся результаты лабораторных исследований по установлению оптимальной температуры восстановления железа из концентратов по методике близкой к ITmk3, разработанной фирмами «Midrex Technologies» и «Kobe Steel».

Методика ITmk3 рекомендуется для переработки бурожелезняковых концентратов месторождений Торгайского региона.

Ключевые слова: бурожелезняковая руда, концентрат, степень металлизации, температура восстановления, обжиг, скорость нагревания.

Annotation

The results of laboratory studies to determine the optimal temperature of iron reduction from concentrates by the method close to ITmk3, developed by "Midrex Technologies" and "Kobe Steel" are presented. The ITmk3 method is recommended for processing of brown-limestone concentrates of deposits of the Torgai region.

Key words: limonite ore, concentrate, the degree of metallization, the reduction temperature, the firing, the heating rate.

Введение

Истощение запасов качественных железных руд в Казахстане стимулирует поиск эффективных технологий переработки бедных труднообогатимых бурожелезняковых руд с соблюдением условий комплексности, безотходности, экологичности, простоты осуществления, что особенно актуально в период мирового кризиса, когда резко падают цены на металлопродукцию.

Ранее разработана [1,2] технология дефосфорации гравимагнитных концентратов Лисаковского ГОКа (ЛГМК) методом восстановительно-содового спекания при 680-700°C и выщелачивания спеков с получением концентратов, содержащих 60,6 % железа и не более 0,1 % фосфора. Однако, повышенное содержание щелочи в составе ГАСН (Na₂O - 3,1%) не позволяет перерабатывать их классическим методом доменной плавки [3].

Основная часть

В последнее время в связи с резким ростом цен на природный газ стимулируются разработки прямых методов восстановления с применением в качестве дешевого восстановителя некоксуемых углей, в частности процесс ITmk3, разработанный фирмами "Midrex Technologies" и "Kobe Steel" [3]. Сущность процесса ITmk3 заключается в

следующем. Рудоугольные окатыши непрерывно загружают на углеродистую постель вращающегося пода карусельной печи, где они за один оборот проходят все стадии обработки: нагрева, металлизации, первичного шлакообразования, довосстановления и коагуляции железа, охлаждения. Мелкие гранулы чугуна брикетируют и направляют в электроплавку на сталь. Технологическая схема отличается простотой и позволяет исключить аглодоменный процесс. Это направление было принято в наших исследованиях.

Металлизирующий обжиг брикетов из измельченной до $-0,1$ мм смеси концентрата, оксида кальция и восстановителя вели в вертикальной печи Таммана в графитовых тиглях в условиях, приближенных к технологии ITmk3. Навеска брикетов 28-29 г, размер брикетов 10×10 мм. Температуру в печи измеряли ППР-термопарой и регулировали с точностью $\pm 10^\circ\text{C}$ с помощью регулятора напряжения. После выдержки при температурах металлизации и коагуляции спеки охлаждали вместе с печью, взвешивали, измельчали, сепарировали, магнитную и немагнитную фракции анализировали химическим, рентгенофазовым и кристаллооптическим методами. В качестве восстановителя использовали шубаркольский полукокс (600°C) в количестве 20% от концентрата.

В предварительных исследованиях без добавки CaO было показано, что твердофазное углевосстановление железа из концентратов замедляется при 1100°C из-за образования легкоплавких эфтектик, при этом металлическое железо в спеке равномерно рассеяно в виде частиц размером 5-10 мкм, приуроченных к твердому раствору вюстита с магнетитом при взаимном их прорастании. Степень металлизации не превышает 63-68%, а магнитное разделение железистой и шлаковой фаз затруднено и неэффективно.

В последующем температуру восстановления подняли до 1200°C и исследовали влияние на степень металлизации железа коэффициента основности при добавке в шихту CaO и выдержке 0,5 часа (таблица 1). Спеки стадийно измельчали с отситовкой чугунных королек фракции $+0,4$ мм.

Таблица 1 – Влияние коэффициента основности на металлизацию рудофлюсоугольных брикетов при 1200°C

Осно в ность шихт ы <i>K</i>	Выход, %			Спек – 0,4 мм							Сте- пень металл и- за- ции, %
	спека от брикет ов	чугу- на + чугун $+0,4$ мм от спека	желе- за в чугун $+0,4$ мм	Содержание, %							
				Fe _{об} щ.	Fe _{мет}	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	P	Na ₂ O	
1,4	68,5	8,68	14,2	56,1	45,0	11,2	4,9	12,6	0,2	4,7	84,4
1,6	68,4	10,96	18,2	54,7	45,5	12,7	5,1	13,7	0,16	5,6	88,1
1,8	68,7	10,64	17,8	57,5	46,4	11,6	4,9	13,7	0,11	4,5	88,8
2,0	68,9	10,88	18,5	54,7	45,0	11,2	4,2	15,9	0,2	4,1	89,4
2,1	68,7	1,02	1,7	54,0	39,2	9,9	4,4	15,9	0,23	3,4	69,7
2,2	69,0	0,07	0,1	55,4	37,3	10,2	3,4	17,0	0,19	3,8	67,4

Как видно, при 1200°C заметно идет процесс коагуляции восстановленного железа и выход железа в чугун фракции $+0,4$ мм составляет 18%. Повышение основности шихты от 1,4 до 2,0 сопровождается ростом степени металлизации от 84,4 до 89,4%, но спеки остаются твердыми, не саморассыпающимися. Видимо, образующийся двухкальциевый силикат стабилизируется анионом PO_4^{3-} , радиус которого меньше Si^{4+} , и катионом Na^+ , радиус которого больше ионного радиуса Ca^{2+} [4]. Значительная часть железа после отсева чугуна фракции $+0,4$ мм находится в тонкодисперсном состоянии и трудноотделима от шлака. Повышение основности шихты до 2,1 и 2,2 приводит к рыхлым спекам, подавлению

коагуляции железа и значительному снижению степени металлизации, соответственно до 69,7 и 67,4%, что объясняется излишним разубоживанием шихты.

Кристаллооптический анализ аншлифов спеков показал, что основными железорудными минералами являются вюстит FeO и металлическое железо, наблюдающиеся в виде различной величины зерен размером от 3,7 до 20 мкм. Гематит Fe₂O₃ и магнетит Fe₃O₄ присутствуют в незначительном количестве в виде мелких образований изометрической формы. В цементирующей силикатной части проб преобладают: монтичеллит Ca(Fe,Mg)SiO₄, фаялит Fe₂SiO₄, силикат кальция Ca₂SiO₄ и бесцветное стекло - N ~1,560. Встречаются в виде единичных зерен браунмиллерит CaAlFe₂O₁₀ и магнезиоферрит MgFe₂O₄, в проходящем свете изотропные черного цвета зерна, периферийная часть которых с красным внутренним рефлексом.

Для укрупнения металлической составляющей спеков изучен двухстадийный процесс металлизующего (30 мин) и коагулирующего (6 мин) обжига, причем из спеков последовательно выделяли фракции чугуна +2; +1; +0,4; +0,315; +0,16; +0,08 методами сухого измельчения, ситовки, магнитной сепарации и оттирки; шлаковый остаток (фр. - 0,08) сепарировали всухую ручным магнитом РМЧ на магнитную и немагнитную фракции. Изучено влияние на извлечение железа в чугун скорости нагрева, температуры первой и второй стадии спекания, времени выдержки и скорости охлаждения до 900°C. За сыпучесть спеков принят выход фракции минус 0,4 мм. Результаты сведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты двухстадийного восстановительного обжига рудофлюсоугольных брикетов. Коэффициент основности K=2

№	Т, °С восст. коагул	Скорость нагрева, °/мин восст. коагул.	Скорос ть охлажд. до 900°C, °/мин	Сыпу че- сть спека , %	Выход от спека, %					Извлечение Fe во фракции чугуна, %	
					Чугун, набегающий по фракциям			МФ	НМФ	-5 +0,4	-5 +0,08
					+2	+0,4	+0,08				
1	1200	45,5	25	65	12,2	24,1	50,9	22,5	26,6	40,2	84,9
	1400	14,3									
2	1250	55	7	60	12,7	29,6	55,4	13,9	24,4	41,6	86,7
	1400	30									
3	1250	42,3	25	23	13,0	16,4	48,4	13,5	32	26,3	77,6
	1450	20									
4	1250	42,1	7,4	36	10,1	15,9	47,6	14,7	31	25,6	76,7
	1450	40									

В опыте №1 при температуре восстановления t₁=1200°C и коагуляции t₂=1400°C, скорости нагрева, соответственно, 45,5 и 14,3 °/мин выход чугуна фракции +0,08 мм от спека составил 50,9%, а извлечение железа в 96%-ный чугун 84,9%. Сыпучесть спека 65%. "Сыпучка" черного цвета, состоит из тонкодисперсного углерода, тонкодисперсного чугуна и невосстановленной части концентрата. Твердые куски шлака дымчатого цвета выполнены алюмосиликатами кальция и тонко вкраплены чугуном. Магнитная фракция шлака с выходом 22,5% от спека содержит неизвлеченный тонкодисперсный чугун и невосстановленные оксиды железа. Её можно направлять в оборот на восстановительное спекание.

В опыте №2 повысили температуру восстановления до t₁=1250°C и скорости нагрева до 55 и 30 °/мин. Выход чугуна и железа в чугун возросли соответственно до 55,4 и 86,7%, выход магнитной фракции шлака снизился до 13,9% от спека.

При повышении температуры коагулирующего спекания до t₂=1450°C (опыты № 3-4) выход чугуна снизился до 48,4-47,6% и железа в чугун до 77,6-76,7%. Восстановимость

железа ухудшилась в результате подплавления шлаковой фазы. Остывший шлак был весьма твердый, трудноизмельчаемый, в нем до 40-60% светло-желтого стекла, сыпучесть спеков понизилась до 23-36%. Во всех опытах при скорости охлаждения до 900°C 25 и 7 °/мин не получен саморассыпавшийся шлак. В этом направлении следует продолжить исследования.

Таким образом, оптимальными являются следующие параметры обжига: восстановительная стадия $t_1=1250^\circ\text{C}$, $\tau - 30$ мин, коагуляционная стадия $t_2 =1400^\circ\text{C}$, $\tau - 6$ мин, при этом извлечение железа в чугуна составляет 87% (без заворота магнитной фракции шлака -0,08 мм). Химический анализ фракций чугуна показал содержание углерода в чугуна 4,1%, кремния 0,5%, фосфора 0,15%.

Себестоимость чугуна брикетов по технологии ITmk3 составляет \$170-180 при цене \$300. Их экономично транспортировать на дальние расстояния и грузить в электропечь в непрерывном режиме. Производительность плавильного передела чугуна брикетов на 5-8 % выше, чем чугуна чушек. Стоимость инвестиций для коммерческого мини-завода из одного модуля на 500 тыс. т чугуна в год составляет 150-160 млн. долларов.

В настоящее время, в связи с дефицитом природного газа, технологией ITmk3 пристально заинтересовались металлурги Украины и России [5].

Выводы

Ввиду неоспоримых преимуществ технологии ITmk3, на основании положительных результатов поисковых исследований мы рекомендуем ее к внедрению в Казахстане для переработки буро-железняка концентратов месторождений Торгайского региона.

Список использованной литературы:

1. Инновационный патент РК №20556. Способ обесфосфоривания буро-железняка концентратов / Кантемиров М.Д., Левинтов Б.Л., Бектурганов Н.С., Климушкин А.Н., Намазбаев С.К.; опубл. 15.12.2008, Бюл.№12.
2. Кантемиров М.Д., Левинтов Б.Л., Бургарт С.А., Пак В.П. Исследование процесса дефосфорации при восстановительно-содовом спекании и выщелачивании буро-железняка концентратов // КИМС. – 2008. - №1. – С.42-47.
3. Юсфин Ю.С., Пашков Н.Ф. Металлургия железа: учебник для вузов. – М.: ИКЦ "Академкнига", 2007. – 464 с.
4. Утков В.А. Высокоосновный агломерат. - М.: Металлургия, 1977. – 156 с.
5. Панищев Н.В., Тахаутдинов Р.С., Гладских В.И. и др. Металлизация железорудного сырья с извлечением цветных металлов в печи с вращающимся подом. Горное дело и металлургия в Казахстане //Труды II Междунар. научно-практич.конф. – Алматы: КазНТУ, 2006. – Т.2. – С.45-46.

УДК 550.3 629.7

*Кошанова Ш. К., магистр технических наук,
Алексеев Н. Ю., старший преподаватель,
Кукушин В.А., старший преподаватель.*

РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЬНО-КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Түсініктеме

Модульдік бағдарламалау оқу үрдісінің кәсіби стандарттарына негізделіп, оқу ортасын және ресурстық ұсыныстарды ортақ түсінуге бағытталған. Бұл білім беру жүйесі мен еңбек нарығының өзара әрекетін түбегейлі өзгертуге бағытталған іргелі қадам. Бұл жағдайда

біліктілікке негізделген тәсіл білім беру мазмұнын жаңарту мен оңтайландыру үшін тиімді құрал ретінде қарастырылуы мүмкін. Мақала мазмұны жұмыс орнындағы өзгеретін жағдайға бейімделе алатын, кәсіби өсу мен білім беруді жалғастыра алатын болашақ мамандардың кәсіби құзыреттерін қалыптастыруға бағытталған. Кәсіби модульдер болашақ мамандандыруға қатысты кәсіптік оқытудың негізін құрайды. Модуль мазмұны осы оқу бағдарламасында оқытылатын мамандарға ұсынылған жұмыстың қажетті білімін, дағдыларын және қабілеттерін толығымен көрсетеді.

Түйін сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараттары, ұшу қауіпсіздігі, біліктілік талаптары, модульдік құзыреттілік көзқарасы, BAS механик-операторы, BAS техникасы бойынша маман, қолданбалы BAS бакалавры.

Аннотация

Внедрение модульных программ на основе профессиональных стандартов в учебный процесс учебных заведений направлено на приведение к общему знаменателю спроса и предложения на трудовые ресурсы. Это принципиальный шаг, призванный в корне изменить взаимодействие системы образования и рынка труда. Компетентностный подход в данной ситуации можно рассматривать как эффективный инструментарий для обновления и оптимизации содержания образования. Содержание статьи направлено на формирование профессиональных компетенций будущих специалистов, способных адаптироваться к изменяющейся ситуации в сфере труда, продолжать профессиональный рост и образование.

Профессиональные модули составляют основу профессиональной подготовки с учетом будущей специализации. Содержание модулей в полной мере отражает необходимые знания, умения и навыки работы, предъявляемые к специалистам, которые будут готовиться по данной программе обучения.

Ключевые слова: Беспилотные авиационные системы, обеспечение безопасности полётов, квалификационные требования, модульно-компетентностный подход, механик-оператор БАС, техник по эксплуатации БАС, прикладной бакалавр по эксплуатации БАС.

Annotation

The introduction of modular programs based on professional standards in the educational process of educational institutions is aimed at bringing the labor supply and demand to a common denominator. This is a fundamental step, called to radically change the interaction of the education system and the labor market. Competence-based approach in this situation can be considered as an effective toolkit for updating and optimizing the content of education. The content of the article is aimed at the formation of professional competencies of future specialists who are able to adapt to the changing situation in the workplace, continue professional growth and education.

Professional modules form the basis of vocational training with regard to future specialization. The content of the modules fully reflects the necessary knowledge, skills and abilities of the work presented to the specialists who will be trained in this training program.

Key words: Unmanned aircraft systems, flight safety, qualification requirements, modular competence approach, BAS mechanic-operator, BAS operation technician, applied BAS bachelor.

Введение. На сегодняшний день эксплуатация беспилотных авиационных систем (БАС) является перспективным направлением деятельности для мировой экономики. Наибольший объем услуг БАС для гражданского сектора сосредоточен в областях картографирования, видео- фото- съемки, диагностирования протяженных объектов (нефте- и газопроводов, ЛЭП и дорог), сельскохозяйственного мониторинга.

Полноценная эксплуатация БАС требует от государства решения ряда проблем связанных с обеспечением безопасности полётов, таких как – интеграция БАС в существующее воздушное пространство, квалификационные требования к такого рода

авиационным специалистам, обеспечение технических средств мониторинга для органов ОВД и т.п. Таким образом, для полноценного внедрения БАС в экономику необходимо подготовить достаточное количество квалифицированного персонала, а следовательно, разработать программы подготовки по специальностям, связанным с БАС и профессиональные стандарты для такого рода специалистов.

Возникающая необходимость регламентировать использование беспилотных систем в гражданском воздушном пространстве, вызвана увеличением активности организаций, таких как ИКАО, в области беспилотной авиации. Организация создала под своей эгидой специальную рабочую группу для работы по интеграции беспилотных авиационных систем в международное гражданское воздушное пространство. В 2011 году ИКАО выпустил циркуляр 328 «Беспилотные авиационные системы», а в 2015 Документ 10019 «Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам», в которых широко обсуждаются вопросы и проблемы беспилотной авиации. В частности, проблемы подготовки персонала, эксплуатирующего БАС.

Постановление Европейского парламента №216/2008/WE от 20 февраля 2008 номинировало Европейское агентство по авиационной безопасности (EASA) для решения правовых вопросов, связанных с эксплуатацией гражданских беспилотных летательных аппаратов, взлетный вес которых превышает 150 кг. БЛА использующиеся военными, правительством, или построенные для экспериментальных или любительских целей, а также все гражданские БЛА, вес которых не превышает 150 кг, освобождаются от надзора Агентства. Определение правил использования этих БАС было возложено на национальные авиационные власти. Эта ситуация, однако, в скором времени может измениться. В начале июля 2013 года Европейская комиссия опубликовала на своем веб-сайте «Дорожную карту БАС». Это документ, разработанный Европейской «Руководящей группой БАС (ERSG)». В документе излагается план действий на период 2016 - 2028, и одна из первых задач является необходимость установки надзора за БАС, эксплуатирующихся в коммерческих целях. Также важной задачей этого плана является контроль за тем, чтобы к коммерческой эксплуатации БАС допускались только специалисты, прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификацию, соответствующую выполняемым задачам. В качестве основных различий в условиях эксплуатации установлены категории полетов – в пределах зоны прямой видимости (Visual Line of Sight – **VLOS**) и за пределами прямой зоны видимости (Beyond Visual Line of Sight - **BVLOS**), а также максимальная взлетная масса воздушного судна.

Основная часть. Специальность «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» разделяется на 3 уровня квалификации – механик-оператор БАС (3 уровень НПК), техник по эксплуатации БАС (4 уровень НПК), прикладной бакалавр по эксплуатации БАС (5 уровень НПК). Механик-оператор БАС занимается летной и технической эксплуатацией БАС и её полезной нагрузки только в пределах прямой видимости – VLOS. Техник по эксплуатации БАС обладает знаниями, умениями и навыками механика-оператора БАС, а также осуществляет лётную и техническую эксплуатацию БАС и её полезной нагрузки в автономных режимах (за пределами прямой видимости – BVLOS). Роль прикладного бакалавра по эксплуатации БАС заключается в организации летной и технической эксплуатации экипажей, эксплуатирующих БАС и её полезную нагрузку.

В связи с вышеизложенным, перечень и наименования профессиональных учебных модулей, их содержание и объем полностью соответствуют последовательности полного цикла производственных действий в рамках подготовки по специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Принцип системности в образовательной программе «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» реализован условиями модульно-компетентностного подхода. При освоении образовательной программы в пределах отдельного модуля осуществляется

комплексное освоение умений и знаний в рамках формирования базовых и профессиональных компетенций. Таким образом изучение отдельного профессионального модуля формирует у обучающегося отдельную профессиональную компетенцию.

При проектировании содержания модулей уделено внимание на формирование у учащихся системы знаний, а не просто суммы сведений из разных дисциплин. Осуществлены межпредметные связи, т.е. связывание между собой знаний из разных учебных дисциплин, из разных тем одной дисциплины.

В рамках изучения модулей требуемые теоретические знания не осваиваются в отрыве от практики. Интеграция теории и практики, которая обеспечивает целостное формирование компетенций, достигается за счет практических и лабораторных работ, а также производственной (летной) практики.

Последовательность при изучении модулей обеспечена логическим переходом от простого к сложному как в рамках подготовки по отдельной специальности, так и при полном освоении образовательной программы. Например, в профессиональных модулях ПМ02 и ПМ05 вначале изучаются аспекты подготовки к выполнению полетов (планирование, проверки, подготовка карт и предполетной информации и т.д.), а затем рассматриваются вопросы касательно самих полётов (аэродинамика, влияние внешних факторов на характеристики полета и т.д.).

Авиационный механик-оператор БАС (VLOS) – выполняет техническое обслуживание и ремонт БАС, летную эксплуатацию БАС и её полезной нагрузки только той категории БАС, которая эксплуатируется в пределах прямой видимости. Это означает, что базовых знаний принципов и процессов работы БАС, а также базовых умений и навыков применения инструментов и механизмов такому специалисту достаточно. Он может брать на себя ответственность за выполнение простой поставленной задачи.

Техник по эксплуатации БАС (BVLOS) – выполняет техническое обслуживание и ремонт БАС, летную эксплуатацию БАС и её полезной нагрузки для расширенной категории БАС, которая способна выполнять автономные задачи за пределами прямой видимости (BVLOS). Таким образом, специалист 4ого уровня квалификации обладает знаниями в широких контекстах области работы, в частности – знание радионавигационных принципов, особенностей работы автопилота, мониторинг автономного полета, особенности эксплуатации и выбор соответствующей категории полезной нагрузки для конкретной задачи и т.п. Работа такой категории БАС часто включает более, чем одного члена экипажа, поэтому специалист должен эффективно взаимодействовать в команде, нести определенную ответственность за работу группы, в определенной мере контролировать выполнение задачи. Все вышесказанное находит отражение в базовых компетенциях БК06, БК07, БК08 и профессиональных компетенциях ПК04, ПК05 и ПК06.

Прикладной бакалавр по эксплуатации БАС – организывает выполнение полетов, технического обслуживания и ремонта БАС, разбирает и анализирует выполненные полеты и задачи, применяет основные принципы экономики при проведении авиационных работ, разрабатывает схемы эффективного использования БАС. Таким образом, специалист 5ого уровня обладает всесторонними специализированными теоретическими и практическими знаниями в рамках поставленных задач, применяет творческие и аналитические навыки при решении задач, управляет и контролирует эксплуатацию БАС, учитывая в том числе и непредсказуемые изменения в условиях работы, анализирует и пересматривает производительность – например, как это отражено в Модуле 7 «Организация деятельности экипажа, эксплуатирующего и обслуживающего БАС» в части касающейся оценки рисков и угроз эксплуатации. Все вышесказанное находит отражение в базовых компетенциях БК09, БК10, БК11 и профессиональных компетенциях ПК07, ПК08.

Для оценки требований европейских работодателей были выбраны стандарты, разработанные организацией JARUS. JARUS (Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems – Объединенные власти для создания правил по беспилотным системам) – группа

экспертов со всего мира, включающая представителей 56 стран (по состоянию на май 2018 года) – Австралия, Австрия, Бельгия, Бразилия, Канада, Китай, Колумбия, Хорватия, Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Грузия, Германия, Греция, Индия, Ирландия, Израиль, Италия, Ямайка, Кения, Латвия, Люксембург, Македония, Малайзия, Мальта, Черногория, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Катар, Азербайджан, Корея, Молдова, Сербия, Румыния, Россия, Сингапур, Словакия, Словения, Южная Африка, Испания, Швеция, Швейцария, Таиланд, Тринидад и Тобаго, Турция, ОАЭ, Великобритания, США, Уругвай.

Основной целью JARUS является разработка единых правил и стандартов эксплуатации БАС. Для оценки критериев подготовки был проанализирован документ «Guidance material for a Flight Crew Licensing» - инструктивный материал к лицензированию персонала.

Стандарты сдачи экзаменов по практическим умениям (Skill Test):

Кандидат должен продемонстрировать способность:

- эксплуатировать БАС в пределах его ограничений;
- выполнять маневры аккуратно и плавно;
- принимать правильные решения;
- применять авиационные знания;
- управлять БАС таким образом, чтобы успешное выполнение задачи, процедуры или маневра не ставилось под сомнение.

Ограничения при выполнении маневров могут немного отличаться в зависимости от категории БАС. Следующие эксплуатационные допуски могут использоваться в качестве примера:

Выдерживание высоты в ручном режиме управления:

- нормальный полет ± 150 футов
- с имитацией отказа двигателя ± 200 футов

Выдерживание курса или линии заданного пути:

- нормальный полет $\pm 10^0$
- с имитацией отказа двигателя $\pm 15^0$

Выдерживание скорости полета:

- на взлете и на посадке $+15/-5$ узлов
- на других этапах полета ± 15 узлов

Достижение целостности образовательного процесса, а также его результат; подразделяется на два вида:

1. целостность по горизонтали — прочные межпредметные связи, взаимообогащение знаний из различных областей, единство знаний и умений – обеспечена модульно-компетентностным подходом в обучении, где знания из нескольких дисциплин и нескольких тем одной дисциплины связаны в один профессиональный модуль, а именно:

ПМ01 Техническое обслуживание и ремонт БАС (VLOS) объединяет такие дисциплины как Конструкция летательных аппаратов, Основы электротехники, Электроника, Материаловедение, Теория автоматического управления, Основы безопасности труда, Радиотехника, Конструкция и эксплуатация электродвигателей.

ПМ02 Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем (VLOS) включает в себя такие дисциплины и разделы дисциплин как Авиационное законодательство в части производства полетов БАС VLOS, Масса и центровка ВС, Летные характеристики и производительность, Основы планирования полета, Основы метеорологии, Чтение навигационных карт, Принципы полета БПЛА.

ПМ03 Подготовка и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки БАС, систем передачи и обработки информации (VLOS) включает в себя разделы из дисциплин Телевизионные камеры и системы, Тепловизоры, Охрана труда, Системы регистрации полетных данных.

ПМ04 Техническое обслуживание и ремонт БАС дальнего действия (BVLOS) объединяет такие дисциплины и разделы дисциплин как Теоретические основы авиационной техники, Приборное оборудование, Радионавигационное оборудование, Надежность, Цифровые системы связи, Информационные технологии, раздел дисциплины «авиационные двигатели» касающиеся поршневых и ГТД.

ПМ05 Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем дальнего действия (BVLOS) включает в себя такие дисциплины и разделы дисциплин как Авиационное законодательство в части производства полетов БАС BVLOS, Масса и центровка ВС, Летные характеристики и производительность, Планирование полетов, Авиационная метеорология, Аэродинамика, Воздушная навигация, Радионавигация, Авиационная радиосвязь.

ПМ06 Подготовка и обслуживание функционального оборудования полезной нагрузки БАС дальнего действия, систем передачи и обработки информации (BVLOS) объединяет такие дисциплины и разделы дисциплин как Метрология, Стандартизация и сертификация, Использование в качестве полезной нагрузки дозиметров, газоанализаторов, мультиспектральных датчиков, Радиосвязь и ретрансляторы.

ПМ07 Организация деятельности экипажа, эксплуатирующего и обслуживающего БАС включает изучение Систем управления безопасностью полетов, Системы обеспечения качества, Организация летной работы, Документация и подготовка документации (в частности Руководства по производству полетов или ОМ – Operations Manual) организационно-эксплуатанта БАС.

ПМ08 Применение бизнес-процессов использования БАС включает в себя дисциплины Предпринимательство, Основы экономики, Основы логистики (в части организации авиационных работ с использованием БАС).

2. целостность по вертикали — преемственность между различными ступенями образовательной лестницы, слияние этих ступеней в единый восходящий ряд, охватывающий все стадии образовательной программы. В данной образовательной программе реализован принцип обучения от простого к сложному. Сначала обучающийся получает квалификацию «Авиационный механик-оператор БАС (VLOS)», затем – «Техник по эксплуатации БАС», и, наконец – «Прикладной Бакалавр по эксплуатации БАС». Необходимо отметить, что критерий «сложности» выбран по уровню ответственности и степени эксплуатационных и организационных рисков при обеспечении безопасности полетов, что является приемлемым в авиационной отрасли.

Соответствие содержания профессиональной практики, перечня рекомендуемых лабораторно-практических и практических занятий, тем дипломных работ (проектов) результатам, ожидаемым присвоению указанных видов и уровней квалификации.

Актуальность перечня рекомендованных учебного оборудования, учебной литературы и пособий современным требованиям в области техники и технологии производства по отраслям экономики.

Соответствие содержания контрольно-измерительных материалов для проведения текущего и итогового контроля к содержанию профессиональных модулей.

Соответствие содержания практических и лабораторных заданий по профессиональным модулям ожидаемым необходимым умениям, навыкам и компетенциям.

Выводы: Представленный учебный материал содержит вопросы, изучение которых предусмотрено современными требованиями с учетом передового европейского и мирового опыта в данной области, требований работодателей, предъявляемых к квалифицированным рабочим кадрам. Разработчиками данной образовательной программы были учтены особенности международной концепции обучения.

Содержание направлено на формирование профессиональных компетенций будущих специалистов, способных адаптироваться к изменяющейся ситуации в сфере труда, продолжать профессиональный рост и образование.

Профессиональные модули составляют основу профессиональной подготовки с учетом будущей специализации. Содержание модулей в полной мере отражает необходимые знания, умения и навыки работы, предъявляемые к специалистам, которые будут готовиться по данной программе обучения.

Квалификационные требования, предъявляемые к специалистам, направлены на развитие социально-гуманитарного мировоззрения в контексте формирования национального сознания и духовной модернизации, социальной ответственности, организации работы, взаимоотношений с другими людьми на рабочем месте, а также ответственности за окружающую среду.

Список литературы:

1. Беспилотные авиационные системы. Общие сведения и основы эксплуатации. С.А.Кудряков, В.Р.Ткачев, Г.В.Трубников и др. /Под ред. Кудрякова С.А. Свое издательство», 121 с. – ISBN 978-5-4386-0697-0. 2015 г.
2. Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика : пер. с англ. Биард, У. М.: Техносфера, 311 с. – ISBN 978-5-94836-393-6. 2015 г.
3. Закон Республики Казахстан «Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017 г.)
4. Беспилотная авиация: терминология, классификация, современное состояние. Под ред. В.С.Фетисова. Уфа:Фотон, 217 с.: ил. — ISBN 978-5-9903144-3-6.
5. Drones and Unmanned Aerial Systems: Legal and Social Implications for Security and Surveillance. Ales Završnik. 1st Springer Publishing Company. 2015г.
6. Эксплуатация комплексов с беспилотными летательными аппаратами: учеб. пособие. А. А. Гетманцев, В. В. Зевин, М. В. Куликов, И. Б. Петров; под ред. А. А. Гетманцева.. СПб.: ВАС,. 280 с. 2016г.
7. Беспилотные авиационные системы: общие сведения и основы эксплуатации. С. А. Кудряков, В. Р. Ткачев, Г. В. Трубников, В. И. Кисличенко; под ред. С. А. Кудрякова. СПб.: Свое изд-во,. 121 с. 2015г.
8. Основы теории эффективного применения беспилотных летательных аппаратов. Моисеев В. С. Казань: Редакционно-издательский центр «Школа»,. 444. 2015.

УДК 628.517.8

*Парфенов А.А. к.т.н., ВНИИИМ им. Бочвара, Москва
Утепов Е.Б., Шынтаева А.М., Тойлыбай О.
АО «Академия гражданской авиации», Алматы*

ИССЛЕДОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация

Снижения шума авиационной техники (АТ) является актуальной проблемой. Одним из эффективных способов снижения шума АТ является использования демпфирующих сплавов для деталей АТ.

Ключевые слова: авиационная техника, шум, уровень звуковых давлений.

Annotation

Reducing the noise of aeronautical engineering (AT) is a pressing issue. One of the effective ways to reduce AT noise is to use damping alloys for AT parts.

Key words: aircraft technology, noise, sound pressure level.

Түсініктеме

Авиациялық техникада шуды азайту өзекті мәселе. Авиациялық техникада шуды азайтудың ең тиімді жолы демдеу қорытпасын қолдану болып табылады.

Түйін сөздер: авиациялық техника, шу, дыбыс қысымының деңгейі.

Авторами [1] установлено, что снижение слуха вызывается воздействием импульсов, имеющих очень высокие пики звукового давления и достигающие 140 дБ. Если чистый тон поддерживается постоянным значением в течение продолжительного времени, органы слуха человека будут ощущать его постоянную громкость в течение соответствующего времени. Если же звук длится в течение короткого времени, менее 200 мс, органы слуха будут ощущать его как менее громкий, чем он есть на самом деле, и чем короче звук, тем слабее он звучит. Так как человеческое ухо даже отдалено ощущает громкость коротких звуковых импульсов, возникает вопрос: "Как может быть повреждено ухо этими так слабо звучащими импульсами?"

Изучение органов слуха человека доказывает, что короткие импульсы передаются без помех, как через наружное, так и через среднее ухо к нервам кортиева органа, а в кортиевом органе нервные окончания подвергаются воздействию полных амплитуд, также коротких звуковых импульсов. Мозг воспринимает частоты свыше 50 Гц исключительно благодаря тому, что основная часть частотного анализа уже выполнена во внутреннем ухе и передана в различные части мозга по параллельным нервным волокнам.

К задачам исследования относятся:

- анализ современного состояния борьбы с шумом на промышленных авиационных предприятиях;
- исследование акустических, демпфирующих, физико-механических свойств известных легированных сталей используемых для деталей АТ;
- разработка новых сталей, легированные никелем, ванадием и бором, с улучшенными характеристиками демпфирования, звукоизлучения и механических свойств (термообработка, нанесение наноструктурного покрытия) для замены известных марок сталей;
- применение метода математического планирования экспериментов для поиска оптимальных значений химического состава вибродемпфирующих, легированных сплавов;
- опытно-промышленные испытания и внедрение полученных новых сплавов с высокими вибродемпфирующими свойствами.

Предметом исследования являются металлические материалы, используемые для деталей АТ, работающих в режиме соударений.

Объектом исследования является авиационная отрасль промышленности, использующая металлические материалы на основе железа для деталей, работающих в режиме соударений.

В работе использована методика исследований, включая аналитический обзор литературы, патентный поиск, обобщение результатов опыта ученых Казахстана, России, США и др. в создании демпфирующих сплавов в технике борьбы с шумом; физическое моделирование, экспериментальное исследование, применение методов математического планирования экспериментов (МПЭ).

Авторы [2] считают, что при распределении энергии оборудования между шумом и вибрацией, наблюдается скрытые моменты. Этот вывод говорит о том, что при поиске сплавов с высокими демпфирующими свойствами для использования в практике борьбы с шумом, необходимо в качестве критерия оценки демпфирующих свойств материала принять

прежде всего характеристики звукоизлучения (шумообразования), то есть уровень звукового давления и скорость затухания звуковых колебаний.

Исследователи шума соударений не учитывают длительность максимального звукового импульса, которая играет существенную роль в интенсивности звуковой энергии.

Схема разработанной установки представлена на рисунке 1.

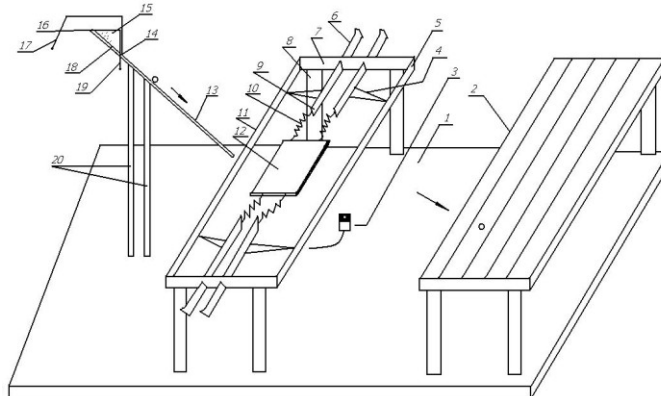


Рисунок 1 - Установка для измерения параметров звуковых колебаний [80]

1-основание; 2-стол с пластилиновым покрытием; 3-микрофон; 4 - стрелки контроля; 5,11- шкала контроля; 6-натяжные болты; 7-каркас механизма крепления, 8 - стойки; 9-головки для крепления пружин; 10-пружины; 12 - образец; 13-наклонный желоб; 14-ограничитель; 15-механизм спуска; 16-кожух; 17-рычаг; 18-накопитель; 19-отсекатель; 20-стойки для крепления желоба

Установка состоит из основания 1, стоек для крепления образца 8, пружин 10, натяжных болтов 6, головок для крепления пружин 9, натяжные регулировочные болты ввернуты в торцевые планки каркаса механизма крепления 7. Для подачи шаров к образцу имеется желоб 13, установленный на стойках 20. Шары находятся в накопителе 18, где удерживаются ограничителем 14, отсекателем 19, кожухом 16. К ограничителю крепится рычаг 17. Энергия звуковых колебаний образца 12, возбуждаемого в результате удара стального шара по геометрическому центру образца, фиксируется микрофоном 3 и преобразуется в эквивалентный электрический сигнал, по которому с помощью звукоизмерительной аппаратуры можно регистрировать величину уровня звукового давления. После соударения с пластиной шар отскакивает и попадает на стол с пластилиновым покрытием 2, что позволяет производить измерение величины отскока шара после соударения. Для регулирования натяжения образца служат стрелки и шкалы 5 и 11. В работе используется шарик, изготовленный из стали ШХ15, массой 4,5 г и диаметром 10 мм.

Установка работает следующим образом. Крепление образца (50×50×5 мм) капроновыми нитями на пружинах, натяжение регулируется через капроновые нити. Усилие натяжения образца определяется по шкале с помощью стрелок. В исходном состоянии шары расположены в накопителе, где удерживаются от скатывания отсекателем, который в этот момент находится в верхнем положении. Один шар, готовый к спуску по желобу, находится между отсекателем и ограничителем. При повороте рычага против часовой стрелки ограничитель плавно поднимается и шар под собственным весом скатывается по желобу и совершает движение до соударения с образцом. Конструкция установки позволяет измерять уровни звукового давления плоских образцов в зависимости от изменения высоты скатывания шара. Для этого имеется возможность регулировать расположение механизма спуска по всей длине желоба.

Акустические характеристики исследованных стандартных сталей 20ХНР, 30ХН2МФА и 38ХН3МФА, используемых для деталей АТ и разработанных демпфирующих сталей 1М, 2М, 3М, 3М(НС) представлены в таблицах 23 и 24 и на рисунках 29-36. Вид термической обработки - закалка в масле с последующим высоким отпуском.

В таблице 1 представлены акустические характеристики стандартных легированных сталей 20ХНР, 30ХН2МФА, 38ХН3МФА и 20ХНР(НС).

Результаты экспериментов и характер кривых уровней звуковых давлений (УЗД) имеют следующий вид:

Марка стали	Диаметр шара-ударника	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц						УЗ, дБА
		1000	2000	4000	8000	16000	31500	
20ХНР	d ₁	47	50	64	62	58	50	68
	d ₂	49	55	67	69	68	47	70
	d ₃	47	66	76	74	69	50	75
	d ₄	56	70	81	79	69	68	79
30ХН2МФА	d ₁	50	52	65	68	60	53	72
	d ₂	58	57	70	66	67	52	74
	d ₃	51	68	77	76	66	51	75
	d ₄	60	66	76	74	71	65	82
38ХН3МФА	d ₁	53	55	71	68	62	58	75
	d ₂	61	63	68	70	65	59	76
	d ₃	57	66	73	75	66	60	81
	d ₄	60	72	75	76	68	62	83
20ХНР(НС)	d ₁	47	51	62	61	57	48	66
	d ₂	49	57	66	67	68	49	68
	d ₃	45	65	74	72	64	51	69
	d ₄	56	67	72	76	65	66	70

- УЗД исследованных образцов изменяются в диапазоне 45-79 дБ;
- максимум УЗД наблюдаются на частоте 4000 Гц (79 дБ);
- минимум УЗД образцов характерны для частоты 1000 Гц (54 дБ);
- максимальные значения УЗД сравниваемых образцов характерны при соударениях с шаром-ударником диаметром d₄=18,3 мм;
- минимальные значения УЗД сравниваемых образцов характерны при соударениях с шарами-ударниками диаметрами d₁=9,5 мм и d₃=15,2 мм;
- максимумы УЗ по характеристике «А» образцов сталей 20ХНР, 30ХН2МФА, 38ХН3МФА и 20ХНР(НС) наблюдаются при соударении с шаром-ударником диаметром d₄, равны 74-79дБ;

Таблица 1 - Акустические характеристики стандартных легированных сталей 20ХНР, 30ХН2МФА, 38ХН3МФА и 20ХНР(НС)

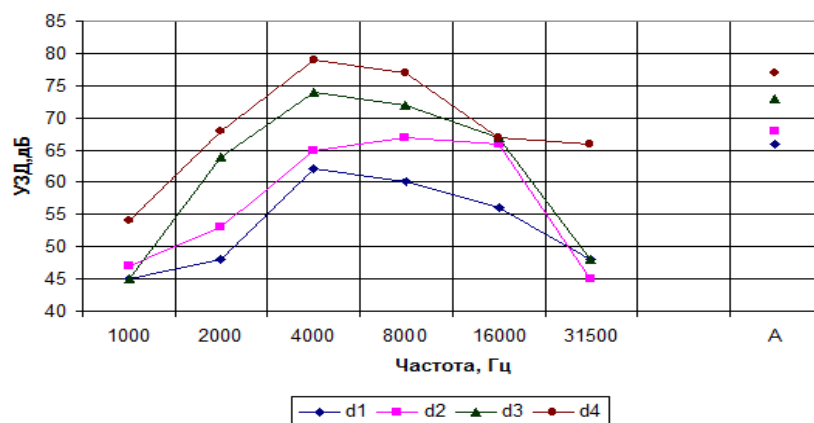


Рисунок 2 - Характеристики звукоизлучения стали 20ХНР при соударении

В соответствии с рисунком 2 на частоте 1000 Гц при соударении образца 20ХНР с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=47 дБ, а при соударении образца 20ХНР с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=45 дБ. Эффект АЗДЗ составил 2 дБ.

На частоте 16000 Гц при соударении образца 20ХНР с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=67 дБ, а при соударении образца с шаром-ударником диаметром d_4 , УЗД=67 дБ. Удар сильный, а увеличения уровня шума нет.

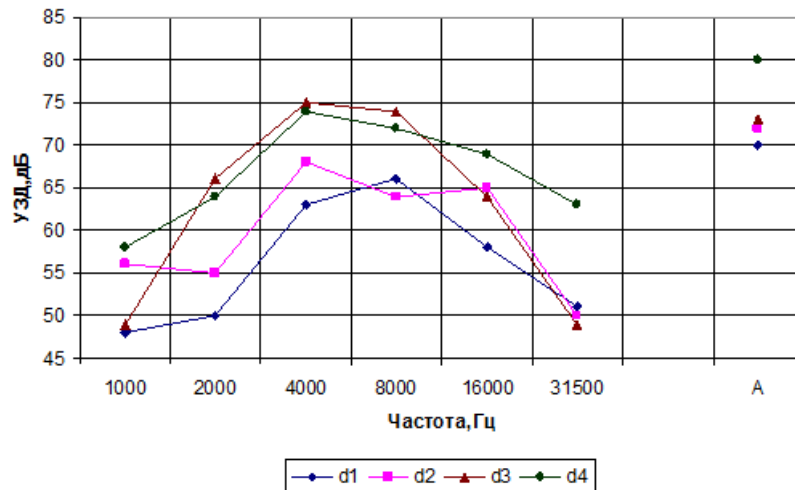


Рисунок 3 - Характеристики звукоизлучения стали 30ХН2МФА при соударении

В соответствии с рисунком 3 максимальный эффект амплитудно-зависимого демпфирования звукоизлучения (АЗДЗ) у стали 30ХН2МФА обнаружен на частоте 4000 Гц.

При соударении образца 30ХН2МФА на частоте 1000Гц с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД составил 56 дБ, а при соударении с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=49 дБ. Эффект АЗДЗ=7 дБ.

На частоте 2000 Гц при соударении образца 30ХН2МФА с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=66 дБ, а при соударении с шаром-ударником диаметром d_4 , УЗД=64 дБ. Эффект АЗДЗ=2 дБ.

На частоте 31500 Гц при соударении образца 30ХН2МФА с шаром-ударником диаметром d_1 , УЗД=51 дБ, а при соударении образца 30ХН2МФА с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=50 дБ. Эффект АЗДЗ=1 дБ.

В соответствии с рисунком 26 на частоте 1000 Гц при соударении образца 38ХН3МФА с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=59 дБ, а при соударении образца с шаром-ударником диаметром d_3 , УЗД=55 дБ. Эффект АЗДЗ=4 дБ.

На частоте 4000 Гц при соударении образца 38ХН3МФА с шаром-ударником диаметром d_1 , УЗД=69 дБ, а при соударении образца с шаром-ударником диаметром d_2 , УЗД=66 дБ. Эффект АЗДЗ составляет 3 дБ.

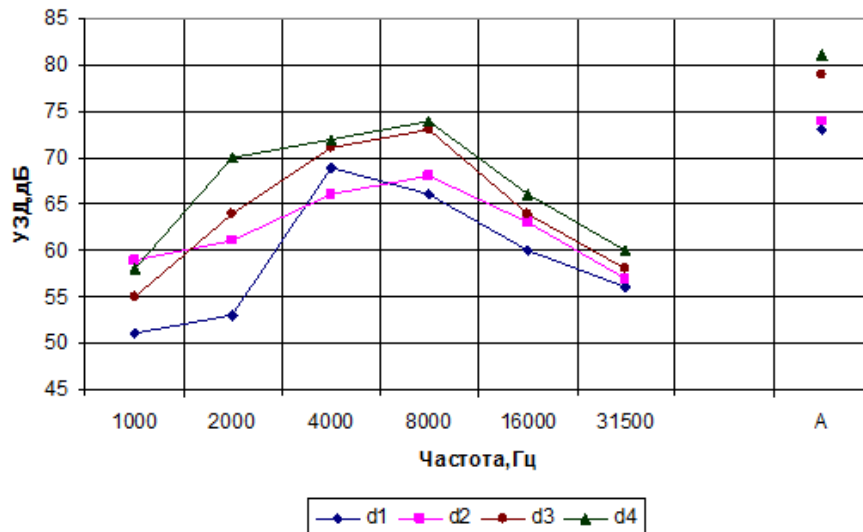


Рисунок 4 - Характеристики звукоизлучения образца 38ХНЗМФА при соударении

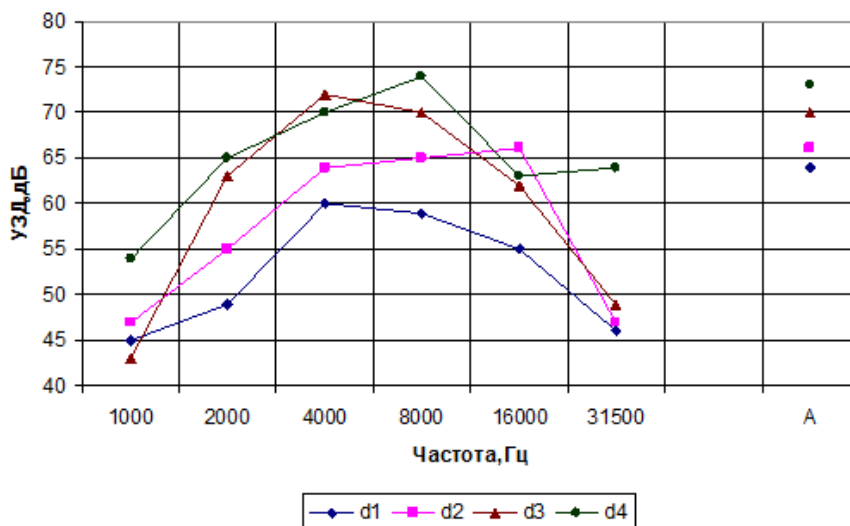


Рисунок 5 - Характеристики звукоизлучения стали с наноструктурным покрытием 20ХНР(НС) при соударении

Заклучение

1. Впервые оценены акустические характеристики легированных сталей, используемых для деталей АТ 20ХНР, 20ХН2МФА, 38ХНЗМФА.
2. Сталь 20ХНР генерирует шум при соударении на (4-7) дБА ниже, чем у сталей 20ХН2МФА и 38ХНЗМФА.
3. Максимум шума при соударении зафиксирован на частоте 8000Гц.

Список использованной литературы:

1. Утепов Е.Б., Сулеев Д.К., Утепов Т.Е. и др. Научные основы создания «тихих» сплавов (проблемы акустической экологии) // Под.ред. д-ра техн.наук, проф. Утепова. Алматы: ТОО «Принт», 2000.332 с.
2. Утепов Е.Б., Актаев Б.Г., Актаева Д.У., Утепов Т.Е. Применение «тихих» сплавов в технике борьбы с шумом -Алматы – 1998 - 78с.

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

УДК 656.

Калекеева М.Е., ст. преподаватель
Доронина Е.В., преподаватель

**ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОЗДУШНОМ
ТРАНСПОРТЕ**

Аннотация

Статья посвящена глобальному вопросу обеспечения безопасности на воздушном транспорте. Она охватывает современные проблемы такие, как терроризм, акты незаконного вмешательства, диверсии и т.д. А также статья рассматривает программы по обеспечению авиационной безопасности в настоящее время.

Ключевые слова: воздушный транспорт, транспортная безопасность, авиационная безопасность, глобальная программа по обеспечению авиационной безопасности, комитет гражданской авиации.

Түсініктеме

Бұл мақаланың басты тақырыбы қазіргі таңдағы ауқымды проблемалардың бірі авиациядағы қауіпсіздік жайлы. Және де авиация қауіпсіздігінің қазіргі таңдағы жағдайы.

Түйін сөздер: авиация қауіпсіздігі, транспорт қауіпсіздігі, авиация қауіпсіздігін қамтамасыз ететін глобалді программа, азаматтық авиация комитеті.

Annotation

The article is devoted to the global issue of security in air transport. It covers contemporary issues such as terrorism, acts of unlawful interference, sabotage, etc. Also, the article reviews aviation security programs, and is currently being implemented.

Key words: air transport, transport security, aviation security, global aviation security plan, civil aviation committee.

Введение

Проблема обеспечения безопасности всегда была актуально в мире. Также в современном мире она играет ключевую роль. С революционным прогрессом в науке обеспечение безопасности стало еще сложнее. Вопрос обеспечения безопасности одна из главных тем в любой отрасли. Один из отраслей, где чаще всего происходит происшествя – авиация. И поэтому обеспечение безопасности в авиации имеет первостепенное значение. Авиационная безопасность включает в себя безопасность полетов, а также транспортную безопасность на Воздушном транспорте.

Транспортная безопасность на ВТ – состояние защищённости объектов инфраструктуры воздушного транспорта и воздушного транспорта от актов незаконного вмешательства.

За последние несколько лет положение безопасности на ВТ улучшилось. 2017 год стал самым безопасным годом в истории авиации со времен второй мировой войны по данным IATA. Но положения авиации до этого было неутешительным. Для наглядного различия рассмотрим авиакатастрофы в мире за последние 6 десятилетий:

- 50-е годы – 535 смертельных катастроф, 8290 погибших

- 60-е годы – 571 смертельных катастроф, 13 130 погибших
- 70-е годы – 616 смертельных катастроф, 15 689 погибших
- 80-е годы – 438 смертельных катастроф, 11 394 погибших
- 90-е годы – 475 смертельных катастроф, 12 080 погибших
- С начала 2000 года по 12 августа 2009 года – 308 смертельных катастроф, 8227 погибших

Статистика крупнейших авиакатастроф мира за 1974-2018 года показывает, что основная причина трагедий в воздухе — человеческий фактор (ошибка экипажа или диспетчера). Основные пять причин авиационных происшествий:

- Техническая неисправность

Становится причиной 22% авиакатастроф. Несмотря на тщательнейшие техосмотры перед каждым вылетом, всегда существует минимальная вероятность отказа какого-либо из узлов сложнейшего агрегата.

- Ошибка пилота

Человеку свойственно ошибаться. Именно поэтому участие пилота в управлении современными самолётами, благодаря технологиям, сведено к минимуму. Несмотря на это, пресловутый «человеческий фактор» становится причиной 50% аварий самолётов

- Погодные условия

Шквальный ветер, туман, снег являются причиной 12% авиакатастроф. Несмотря на точнейшие алгоритмы, прогнозы синоптиков иногда оказываются ошибочными.

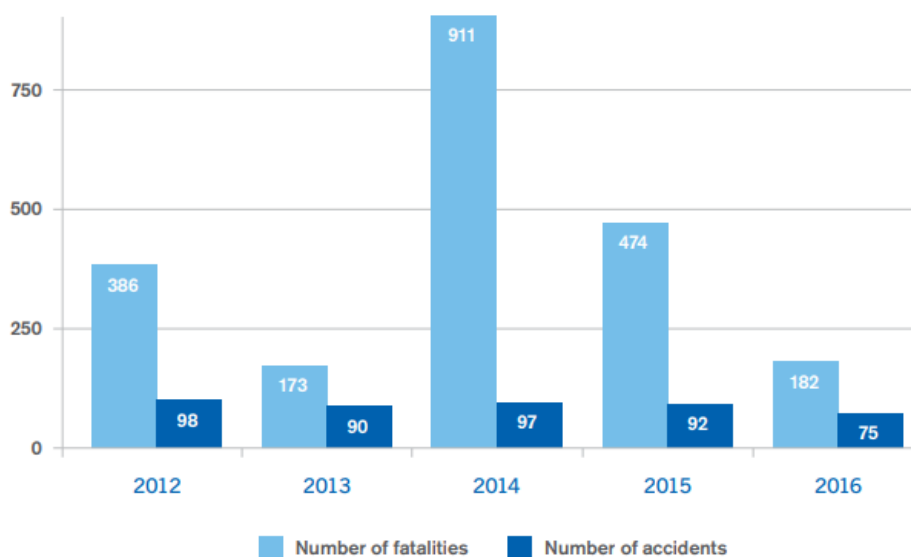
- Умышленные действия

В 9% случаев самолёты падают, как в детективных триллерах. Сюда входят атаки террористов, попытки угона, заложенные взрывные устройства.

- Другие причины

7% авиакатастроф случаются из-за воздействия других факторов. Это ошибки диспетчерской службы, столкновение самолётов, навигационные ошибки, недостаточный расчёт запаса топлива.

Chart 1: Accident Records: 2012–2016 Scheduled Commercial Flights



Данные ИКАО. Голубым цветом указано число погибших, синим - число происшествий

Причина	1960-е	1970-е	1980-е	1990-е	2000-е	За все время
Ошибка пилота	60%	55%	54%	60%	60%	58%
Техническая	21%	16%	18%	15%	18%	17%
Погода	6%	5%	6%	6%	7%	6%
Диверсия	5%	11%	11%	8%	9%	9%
Прочие	8%	13%	11%	11%	6%	10%

Таблица сформирована на основе базы данных портала PlaneCrashInfo.com, которая содержит 1 104 инцидента (без учета военных и частных самолетов) с 1 января 1960-го по 31 декабря 2015 года.

Ситуация с авиационными происшествиями в Казахстане не является утешительным. С 2013 по 2017 годы в Казахстане произошли 23 авиационных происшествия. С начала 2017 года произошло 6 случаев крушения самолетов и вертолетов. В 2016 году - 4 авиационных происшествия. В 2015 году - 4 авиационных происшествия. В 2014 году - 4 авиационных происшествия. В 2013 году - 5 авиационных происшествий. Основной причиной катастроф считается устаревший парк воздушных судов.

Классификация авиационных событий	2015 год	Классификация авиационных событий	2016 год
Катастрофы	3	Катастрофы	3
Аварийные происшествия без человеческих жертв (АПбЧЖ)	4	Аварийные происшествия без человеческих жертв (АПбЧЖ)	3
Серьезный инцидент	3	Серьезный инцидент	9
Количество инцидентов	33	Количество инцидентов	49
Не инциденты	13	Не инциденты	15
Всего авиационных событий	56	Всего авиационных событий	79

Данные МИР за 2015 и 2016 годы

Обеспечение транспортной безопасности на воздушном транспорте основывается на документах, принимаемые международными организациями, а также странами и их законах. Одним из международных организации регулирующий в целом все, что касается авиации, включая безопасность, является ИКАО. Когда в конце 1960-х годов возникла серьезная проблема, связанная с обеспечением безопасности полетов, необходимо принять международную основу для решения актов незаконного вмешательства. ИКАО взяла на себя ведущую роль в разработке политики и мер в области авиационной безопасности на международном уровне, и сегодня укрепление глобальной авиационной безопасности является одной из основных целей Организации.

Может показаться трудным представить, как можно было бы упустить из виду, что необходимость рассмотрения актов саботажа, незаконного захвата воздушных судов и использования гражданских самолетов при террористических атаках. Однако в 1944 году никто не предвидел таких угроз безопасности и необходимости в мерах безопасности.

Положения, касающиеся международной авиационной безопасности, были впервые распространены в Приложении 17 к Чикагской конвенции в 1974 году и с тех пор были улучшены и обновлены 15 раз. 10-е издание Приложения 17, содержащее 15-ю поправку к Приложению, вступило в силу 3 августа 2017 года.

Другие виды деятельности ИКАО в области авиационной безопасности включают в себя усилия по повышению безопасности проездных документов и улучшению подготовки сотрудников службы безопасности. Кроме того, ИКАО оказывает поддержку инициативам в области региональной безопасности в целях укрепления авиационной безопасности во всем мире.

В 2017 году Совет ИКАО утвердил Глобальный план обеспечения авиационной безопасности (ГПАБ), который предоставляет государствам, отрасли, заинтересованным сторонам и ИКАО основу для повышения авиационной безопасности во всем мире и решения пяти ключевых приоритетных задач. ГПАБ — это амбициозный и предусматривающий достижение конкретных целей план, который обязывает ИКАО, государства и отрасль совместными усилиями к 2030 году добиться значительного повышения авиационной безопасности в соответствии с указаниями, которые были даны на тридцать девятой сессии Ассамблеи ИКАО.

Все инициативы ИКАО в области авиационной безопасности основаны как на глобальном, так и на региональном уровне на сотрудничестве между государствами и всеми другими заинтересованными сторонами. Всеобъемлющей целью является укрепление глобальной безопасности путем внедрения единых мер безопасности во всем мире, цель которых не может быть достигнута без непоколебимой приверженности всех заинтересованных сторон.

В Казахстане обеспечение транспортной безопасности основывается на законе Республики Казахстан от 15.07.2010 N 339-IV ЗРК "Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации", а также регулируется Комитетом гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан. Комитет был утвержден приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 октября 2014 года.

Меры обеспечения безопасности на воздушном транспорте предусматривают решение комплекса организационных, нормативно-правовых, финансово-экономических и инженерно-технических задач на объектах воздушного транспорта, в том числе с участием государства в финансировании мероприятий по обеспечению безопасности.

В связи с этим, работа служб авиационной безопасности является одним из стратегически важных элементов в развитии авиационной отрасли Казахстана. Особенно это актуализируется в период подготовки и проведения ЭКСПО-2017, Универсиады-2017 и иных общественно-массовых мероприятий, а также увеличением в мире рисков, связанных с террористическими и другими подобными угрозами.

На сегодняшний день в каждом аэропорту организованы службы авиационной безопасности, укомплектованные необходимыми техническими средствами и кадровым составом (по линии авиационной безопасности работают около 2 тыс. человек).

В мае 2017 года принят Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам использования воздушного пространства и деятельности авиации». В рамках Закона своевременно были приняты новые редакции Программы авиационной безопасности гражданской авиации Республики Казахстан, Правил проведения контроля качества за соблюдением авиационной безопасности, утвержденные Постановлением Правительства.

22-30 ноября 2017 года успешно пройден аудит ИКАО по авиационной безопасности. По официальным оценкам аудита отмечается значительный прогресс и высокий уровень соответствия требованиям ИКАО (83%).

За последние годы ситуация с безопасностью в авиации улучшилась многократно. 2017 год стал самым безопасным за всю историю авиации. Как говорится в отчете Aviation Safety Network, в прошедшем году было зафиксировано лишь 10 коммерческих полетов, завершившихся катастрофами с летальным исходом – это меньше, чем в любой другой отдельно взятый год, начиная с 1946 года, когда стали вестись такие наблюдения.

В современном мире после трагичных ситуации в истории человечества связанных с авиацией, вопрос по обеспечению безопасности стало одним из глобальных вопросов. Использование современных инновационных технологии, внедрение глобальных программ по обеспечению безопасности в авиации, а также сотрудничество между странами привели к улучшению ситуации обеспечения авиационной безопасности, и снизило количество жертв и происшествий. Все это для того чтобы предотвратить, и не допускать инцидентов. Хотя авиационный транспорт считается самым безопасным, но одно происшествие это большое количество жертв. И возможно в будущем статистику авиационных происшествий можно будет снести к минимальным показателям.

Список литературы:

1. http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/Dormidontov_1.pdf
2. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1651899>
3. <https://forinsurer.com/public/17/01/10/3824>
4. <http://www.ato.ru/content/2011-god-stal-samym-bezopasnym-za-vsuyu-istoriyu-iata?sea=16389>
5. <http://www.ato.ru/content/2011-god-stal-samym-bezopasnym-za-vsuyu-istoriyu-iata?sea=16389>
6. <http://today.kz/news/proisshestviya/2017-10-05/751616-aviakatastrofyi-v-kazahstane-pochemu-eto-proishodit/>
7. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://turvopros.com/pochemu-padayut-samolyoty/&strip=1&vwsrc=0>
8. <https://tengrinews.kz/article/633/>
9. <https://www.icao.int/Security/Pages/default.aspx>
10. <https://pavlodar.com/zakon/?dok=04750&all=04014>
11. <http://aviation.mid.gov.kz/ru/kategorii/aviacionnaya-bezopasnost>
12. <https://republic.ru/posts/88784>

ӘОЖ 65.

*Ондаш А.О., доктор PhD, ассоц.профессор
Жолдасова Г.И., ст.преподаватель*

МЕНЕДЖМЕНТТИҢ ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН ЖҮЙЕСІ КӘСІПОРЫННЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ

Түсініктеме

Жиі қолданыстағы үш халықаралық стандарттар мен ерекшеліктердің шеңберінде (ИСО 9001, ИСО 14001, ОHSAS 18001), интегралданған жүйе элементі ретінде өүрдістер (сапа менеджмент жүйесі), экологиялық аспектілер мен қаупті факторлар қарастырылады. Кәсіпорынның тұрақты дамуына қол жеткізу үшін менеджменттің заманауи технологиялары қолданылуы керек, сонымен қатар МЖ интеграциясын қоса ИСО стандарттарына негізделген менеджмент жүйелеріненгізуге бағытталу қажет. Менеджмент жүйелерінің бірігуі және интегралданған менеджмент жүйелерінің алғышарттары болып: экономиканың жаһандауны мүдделі жақтардың қызығушылықтарының балансын сақтау;

менеджмент жүйелерінде халықаралық-белгілі стандарттардың кең қолданысы, екі немесе одан да көп менеджмент бойынша жоба басқармасының алдында маңызды? Қолданбалы сұрақтардың бірі болып тиімділік бағасы және сол жобаның әсерлігі болып табылады.

Мақалада менеджмент жүйелерін интегралдау жұмыстарындағы негізгі түсініктер, қағидаттар мен амалдар қарастырылады.

Түйін сөздер: менеджмент жүйелері, сапаны басқару, қоршаған орта, кәсіби қауіпсіздік, халықаралық стандарттар, интегралдау.

Аннотация

Наиболее часто используемые международные стандарты и спецификации в рамках требований (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001)

принято рассматривать в качестве элементов процессы интегрированной системы (системы менеджмента качества), экологические аспекты и опасные факторы. Для достижения устойчивого развития организации должны использовать актуальные технологии менеджмента в том числе, ориентированные на внедрения различных систем менеджмента (СМ) на основе стандартов (ИСО), включая интеграцию СМ. Предпосылками интеграции систем менеджмента и появления интегрированных систем менеджмента (ИСМ) являются: глобализация экономики; соблюдение баланса интересов заинтересованных сторон; широкое применение международно-признанных стандартов на системы менеджмента, внедрение двух и более систем менеджмента.

В статье рассматриваются основные понятия, принципы и подходы в интеграции систем менеджмента.

Ключевые слова: системы менеджмента, управление качеством, окружающая среда, профессиональная безопасность, международные стандарты, интеграция.

Annotation

Within requirements of three most often used international standards and specifications (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001) it is accepted to consider processes (quality management systems), ecological aspects and dangerous factors as elements of the integrated system. For achievement of sustainable development, of the organizations shall use modern technologies of management (SM), on the basis of the ISO standards, including integration. Prerequisites of integration of systems of management and the emergence the integrated systems of management (IMS) are: globalization of economy; respect for balance of interests of concerned parties; broad application of international acknowledged standards on systems of management, implementation of two and more systems of management.

In article the basic concepts, the principles and approaches in the integration of systems of management are considered.

Key words: professional safety, management systems, quality management, environment, international standards, integration.

Үш ең көп қолданысқа түсетін халықаралық стандарттар мен спецификациялардың (ИСО 9001, ИСО 14001, ОHSAS 18001) талаптары аясында интеграцияланған жүйенің элементтері ретінде процестерді (сапа менеджменті жүйесі), экологиялық аспектілер мен қауіпті факторларды қарастырған жөн. Кәсіпорынның тұрақты дамуына қол жеткізу үшін менеджменттің заманауи технологияларын қолдануымыз керек, оның ішінде, СМ интеграциясын қоса отырып, ИСО стандарттары негізінде менеджменттің түрлі жүйелерін енгізуге бағытталған технологиялар. Менеджмент жүйесіндегі интеграцияның және менеджменттің интеграцияланған жүйесінің пайда болуының алғышарттары болып келесілер қарастырылады: экономиканың жаһандануы, мүдделі жақтардың қызығушылықтарындағы балансты сақтау, менеджмент жүйесінде халықаралық-маңызы бар стандарттарды кең қолдану, менеджменттің екі не одан көп жүйесін енгізу.

Мақалада менеджмент жүйесін интеграциялаудағы негізгі түсініктер, қағидалар мен тәсілдер қарастырылады.

Кілтті сөздер: менеджмент жүйесі, сапаны басқару, менеджмент жүйесін интеграциялаудағы қағидалар мен тәсілдер.

9000, 14000 сериялы ИСО халықаралық стандарттарын әлемдік тәжірибеде қолдануды іске қосу, сапаны басқару аясындағы стандарттардың салалық нұсқаларының дамуы кәсіпорындардағы менеджменттің интеграцияланған жүйесінің қалыптасуына алғышарттар қалыптастырады.

Біріктірілген менеджмент жүйесі (IMS) - екі немесе одан да көп басқару жүйелеріне қойылатын халықаралық талаптарға сай болу негізінде салынған жүйе.

Әрбір ұйым (коммерциялық немесе коммерциялық емес) бір мезгілде бірнеше «орталарда» болады. Оның орнықты дамуы мүмкіндігі бұл «ортаны» - қаржы, өндіріс және т.б. талаптарын қанағаттандыру дәрежесімен анықталады.

Қаржылық ортада ұйымның табысты жұмыс істеуі қаржылық менеджмент арқылы қамтамасыз етілетін қаржылық тұрақтылығы болып табылады.

Өндірістік ортаны ұйымдастыруға әсер екі түрлі аспектіде көрініс табады.

Біріншіден, кәсіпорын сұраныстары әрдайым өсіп отыратын тұтынушы үшін сұранысқа ие тауарларды шығаруға міндетті. Бұл мәселені шешу сапа менеджменті арқылы қамтамасыз етілуі тиіс.

Екіншіден, ұйым персонал үшін өнімді және қауіпсіз жағдай жасауы керек. Бұл мәселені шешу кәсіпқой қауіпсіздік менеджменті мен қызметкерлердің денсаулығын сақтау менеджментін қамтамасыз етуге міндеттейді.

Ұйым қоршаған ортадан тысқары болуы мүмкін емес, сондықтан экологиялық менеджмент жүйесін пайдалана отырып, өзінің іс-әрекеті арқылы қоршаған ортаны басқару керек.

Барлық сипатталған орталар біртұтас жүйе ретінде бар болғандықтан, бәсекеге қабілетті ұйымның жалпы интеграцияланған басқару жүйесі ұйымда қолданылатын барлық басқару жүйелерін біріктіруге негізделуі керек.

Жалпы алғанда, көптеген ұйымдар мен кәсіпорындарда халықаралық стандарттарға сәйкестендіріліп жасалған менеджменттің интеграцияланған жүйесі бар болып келеді, олар қаржы менеджментінің аясын қоса есептегенде менеджмент жүйесінің барлық функцияларын қамтиды. Мұндай ұйымдардағы менеджменттің интеграцияланған жүйесі процедураларды (сапаны, қоршаған ортаны қорғауды, еңбекті қорғауды) қамтамасыз ететін толық өндірістік процедураларды, сондай-ақ бюджет салуды, инвестициялық жобаларды басқаруды және қызметтің әртүрлі бағыттары бойынша даму процедураларын қоса алғанда, толық қаржы бірлігі рәсімдерін қамтиды. Осындай ұйымдарда менеджменттің интеграцияланған жүйесінің мақсаттары жоғарғы басшылық деңгейінде белгіленеді, содан кейін бірліктердің ерекшеліктерін, ұйымның жоспарлау жүйесін және т.б. көрсететін келесі деңгейлерге тасымалданады.

Басқарудың интеграцияланған жүйесін әзірлеудің әдіснамалық негізі - функционалдық жүйелер теориясы. П.К. Анохиннің ұсынылған функционалды жүйе теориясы – жүйе қалыптастырушы фактордың негізгісі функционалдық жүйенің нақты нәтижесі болып табылады.

Біріктірілген менеджмент жүйесін құрудың негізгі принциптері

Халықаралық стандарттар талаптарына сәйкес, ұйымды басқару сапасының негізгі қағидағдары: өндірушінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру, бизнесті жетілдіру, ұйымды басқару сапасын жоғарылату, ұйымды бизнес-процестер негізінде басқарады, олар өнімдерді сатуға әсер ететін перспективалар негізінде қарастырылады (өндіруші үшін).

Кез келген басқару проблемасы үшін оның шешімдерінің көптігі тән. Сонымен қатар, өндіріс техникасы мен технологияларының әрдайым күрделеніп отыруы және басқару процесінің асқынғандығы оңтайлы шешімді таңдауды өте қиын етеді. Басқару мәселелерін шешу үшін стратегиялық басқаруда кеңінен қолданылатын эксперттік бағалау аппараттарын пайдалана отырып функционалды-жүйелік тәсіл қолданылуы мүмкін.

Біріктірілген менеджмент жүйесінде функционалды-жүйелік әдіс мыналарды қамтамасыз етеді:

- Ұйым ішіндегі сапа мен қауіпсіздікті басқаруды белгілі бір ерекше қасиеттері бар салыстырмалы түрде жеке өзара әрекеттесетін және өзара байланысты элементтер мен кіші жүйелерден тұратын белгілі бір тұтастық жүйесі ретінде қарастыру;

- басқарудың интеграцияланған жүйесін ашық, көп функциялы жүйе ретінде қарастырады, ол өзара басқарылатын және басқарылатын ішкі жүйелердің, ішкі және сыртқы ортаны, сыртқы және ішкі мақсаттардың, кіші жүйелердің әрқайсысының мақсаттарына, мақсаттарға жету стратегиясына және т.б. Сонымен қатар, кез-келген жүйенің элементтерінің бірінде табиғат пен қоғамдағы барлық құбылыстардың өзара байланысы мен өзара шарттасуы диалектикалық көзқарасқа сәйкес өзгеруі басқа элементтер мен кіші жүйелердегі өзгерістерді тудырады;

- Жүйенің жеке қасиеттерін ғана емес, оның өзара әрекеттесетін және өзара байланысты құрамдас бөліктерін, оның ішкі және сыртқы ортасын кешенді зерттеуді ғана емес, сонымен қатар жүйенің жасаған жаңа синергетикалық қасиеттерін зерттеу;

- бейімделудің, өзін-өзі реттеудің, өзін-өзі ұйымдастырудың, болжаудың және жоспарлаудың ішкі ұйымдастыру процестерін зерттеуді, шешімдер қабылдауды үйлестіруді және т.б. қажет динамикадағы жүйенің жұмыс істеу көрсеткіштері мен көрсеткіштер жиынтығын зерттеу.

Жүйелік тәсілмен қатар, функционалдық жүйелік тәсілдің әдістемесі басқа тәсілдерді, атап айтқанда, процесс, мақсатты, ситуациялық, параметрлік, нормативтік, оңтайландыру және т.б. қолдануды қамтиды.

ИСО 9001-2008-де баяндалған қағидалардан басқа интеграцияланған менеджмент жүйесін құрастырған кезде, сондай-ақ келесі жалпы жүйелік басқару қағидастарын ескеру қажет:

- мақсаттардың бірлік қағидаты (басқару жүйесі ұйым мақсаттарына қол жеткізу кезінде қызметкерлердің ынтымақтастығын жеңілдетуі керек);

- тиімділік қағидаты (басқару жүйесі қол жеткізген мақсаттарға ең төменгі жағымсыз салдарлармен немесе шығындармен қоса, соның ішінде, бар болған басқару жүйесімен персоналдың сәйкес еместігін қамтамасыз етуі тиіс);

- менеджмент жүйесінің күрделілігі басқарылатын объектінің күрделілігінен кем болмауы тиіс қажетті *әртүрлілік принципі*.

Бұл принциптер интеграцияланған менеджмент жүйелерін жобалауға қойылатын талаптарды көрсететін, ең күрделі нысандар болып табылады, онда мақсаттарға менеджменттің ішкі жүйелерін дифференсациялау мен интеграциялаудың ойға қонымды үйлестірілуі арқылы, иерархиялық белгілері бойынша менеджмент деңгейлерін белгілеу арқылы, заманауи ақпараттық технологияларды қолдану арқылы қол жеткізуге болады.

Кесте 1. Халықаралық стандарттарға негізделген принциптер мен талаптардың үйлесімділік дәрежесі *ИСО 9001:2008, ИСО 14001:2004, OHSAS 18001:2007*

Түсінік	ИСО 9001:2008	ИСО 14001:2004	OHSAS 18001:2007
Басқару аймағы	Сапа	Қоршаған ортаны қорғау күзеті	Кәсіби денсаулық және қауіпсіздік

Басты мақсат	Клиенттің қанағаттану деңгейін арттыру	Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту	Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жағдайларын жақсарту
Негізгі мүдделі тараптар	Тұтынушы. Реттелетін органдар	Реттеуші органдар. Қоршаған ортаны қорғауға мүдделі тараптар	Қызметкерлер. Реттеуші органдар
Критикалық аспектілер	Сапа көрсеткіштері (өнімдері мен қызметтері)	Экологиялық аспектілер (әрекеттер, өнімдер мен қызметтер)	Қауіпті факторлар (ұйымның қызметімен байланысты)
Критикалық аспектілерге қатысты талаптар	Тұтынушылардың талаптары. Өнімді оларды мақсатты пайдалану үшін пайдалану талаптары. Реттеуші органдардың талаптары. Ұйым талаптарымен анықталған талаптар	Реттеуші органдардың талаптары. Мүдделі тараптардың талаптары / сұраулары. Тәуекелдерді талдау негізінде анықталған талаптар (экологиялық аспектілерді талдау)	Мүдделі тараптардың (қызметкерлердің) талаптары / сұраулары. Тәуекелдерді талдау нәтижелерін бағалау негізінде анықталған талаптар (қауіпті талдау)
Негізгі қызметті басқару	Өнім сапасы мен ұйым қызметінің сапасына айтарлықтай әсер ететін процестер	Ең маңызды экологиялық аспектілерге байланысты операциялар және қызмет	Еңбекті қорғау және еңбек қауіпсіздігі үшін қауіп-қатерлерді анықтауға байланысты қызмет
Нашар басқарудың нәтижелері	Өнімнің сапасына әсер ететін ұйымның нашар өнімділігі тұтынушылардың наразылығын тудырады	Қоршаған ортаға теріс әсер ету	Қызметкерлердің денсаулығы мен әлауқатына зиян келтіреді
Ұйымның тізімі	Ұйым тапсырыс берушінің талаптарын және заңнаманы орындауға мүмкіндігі жоқ Салдары: тұтынушылардың қанағаттанбауы, азаматтық жауапкершілік, қылмыстық құқық бұзушылықтар, нарықтың төмендеуі, қаржылық шығындар.	Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар (немесе жеке түрінде қоршаған ортамен өзара әрекеттесу деңгейде) заңды нормаларға, мүдделі тараптардың талаптары мен өтініштеріне сәйкес келмейді. Салдарлары: қылмыстық құқық бұзушылық, азаматтық жауапкершілік, компанияның беделін түсіру және қаржылық шығындар	Кәсіптік денсаулық пен қауіпсіздік саласындағы ұйымның қызметі заң нормаларына және қызметкерлердің талаптарын қанағаттандырмайды. Салдарлары: қылмыстық құқық бұзушылық, азаматтық-құқықтық жауапкершілік, еңбек шығынын жоғалту және қаржылық шығындар

«Менеджмент алаңы» кеңейтілімі (немесе тұрақты менеджменттің таралу аймақтары) менеджменттің неғұрлым ересек болғандығын, оның кәсіпорын қызметінде аса маңызды орын алатындығын көрсетеді. Сонымен қатар, көптеген мүдделі тараптардың қызығушылықтарын басқаруды кеңейту, ұйым дамуының жана деңгейіне жеткізеді. Осылайша, ұйымды біріктірілген басқару жүйесін (немесе автономды басқару жүйелерін біріктіру) дамытудың ең маңызды мақсаты – әр түрлі мүдделі тараптардың қажеттіліктерін толық және теңгерімді қанағаттандыру болып табылады.

Бүгінгі күні бүкіл әлем бойынша ұйымды басқаруды жетілдірудің негізгі бағыты ISO 9000, 14000, ONSAS 18000 және т.б. халықаралық стандарттарға негізделген интеграцияланған менеджмент жүйелерін құру және енгізу болып табылады, өйткені бұл құжаттар сапаны, экологияны, персоналды, еңбек қорғауды және өнеркәсіптік қауіпсіздік, ақпаратты қолдау жүйелері.

Бұл ұйымдар мен кәсіпорындардың мәнін құрайтын өзара әрекеттесетін және өзара байланысты үдерістерді байланыстыратын жүйелер, ресурстардың барлық түрлерін максималды сапалы пайдалану арқылы бизнес жасаудың негізгі мақсаттарына қол жеткізу үшін бөлімшелердің жұмысын басқарады.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Санто Б.Р. «Теория управления» – М.:Прогресс, 2007 – 416с.
2. Гончаров Э. «Как разработать систему менеджмента качества в соответствии с процессным подходом» Стандарты и качество 2003 № 12. 65-69 с.
3. Репин В.В., Елиферов В.Г. «Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес процессов – М.: РИА Стандарты и качество 2005 408 с.
4. Шадрин А. «Качество, конкурентоспособность, менталитет, сертификация» Стандарты и качество 2002. - №6. – 68-73 с.
5. Трошин В.Н. «Интегрированные системы менеджмента – что это такое?» Стандарты и качество 2002. - №11. – 10-13 с.

УДК 629.7

*Долженко Н.А., к.п.н. ассоц. профессор
Студенты группы АТ(ОНО)-16-2 Вохмяков В.С.,
Яровой А.О., Оспанов Ч.Ж.
Академия Гражданской Авиации*

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ АВИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация

Авиационная безопасность, как самостоятельное направление деятельности в гражданской авиации существует всего 30 лет, т.е. можно считать, что закончен период становления авиационной безопасности и дальнейшее ее совершенствование требует новых подходов. Главная проблема авиационной безопасности на данном этапе ее развития состоит в том, что не существует точных, т.е. количественных методов оценки ее состояния, которые позволили бы дать ответ на вопрос: достигнуто ли должное состояние защищенности авиации от незаконного вмешательства в ее деятельность или нет. В статье рассматривается современная практика оценки состояния авиационной безопасности авиапредприятий, принятая в международной авиации и базирующаяся на интеграции систем управления.

Ключевые слова: IOSA, АБ, Безопасность, авиационные события, происшествия, авиация.

Түсініктеме

Авиациялық қауіпсіздік, азаматтық авиациядағы тәуелсіз қызмет ретінде, 30 жыл ғана бар, яғни. авиациялық қауіпсіздікті қалыптастыру кезеңі аяқталған деп санауға болады және оны одан әрі жетілдіру жаңа тәсілдерді қажет етеді. Авиациялық қауіпсіздіктің дамуының осы кезеңіндегі басты проблема - бұл дәл емес, яғни. оның жай-күйін бағалаудың сандық әдісі, бұл сұраққа жауап беруге мүмкіндік береді: авиациялық қауіпсіздік қызметі оның қызметіне заңсыз араласудан тиісті түрде қорғалған. Мақалада халықаралық авиацияда қабылданған және басқару жүйелерін біріктіру негізінде авиацияның авиациялық қауіпсіздігінің жай-күйін бағалау тәжірибесі талқыланады.

Түйін сөздер: IOSA, AB, қауіпсіздік, авиациялық оқиғалар, оқиғалар, авиация.

Annotation

Aviation security, as an independent activity in civil aviation, exists only 30 years, i.e. it can be considered that the period of formation of aviation security is over and its further improvement requires new approaches. The main problem of aviation security at this stage of its development is that there are no exact ones, i.e. quantitative methods for assessing its condition, which would allow to answer the question: has the aviation security been adequately protected from unlawful interference with its activities or not. The article discusses the current practice of assessing the state of aviation safety of airlines, adopted in international aviation and based on the integration of control systems.

Key words: IOSA, AB, Security, aviation events, incidents, aviation.

Введение

Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA), объединяющая более чем 265 авиакомпаний мира, в 2003 году начала реализовывать проект IOSA (IATA Operational Safety Audit), специализированный для проведения аудитов производственной деятельности перевозчиков, преимущественно в области обеспечения безопасности полетов. Целью проекта является поддержание и достижение заданного уровня безопасности авиакомпаний путем проведения проверок их деятельности по единым для отрасли стандартам и методикам. Программа аудита безопасности IATA представляет собой признаваемую во всем мире систему оценки эффективности менеджмента.[1]

Стандарты IOSA представляют собой пример столь характерной для настоящего времени интеграции систем управления, так как они базируются на стандартах ICAO, ISO, FAR, JAA, обеспечивая тем самым подход к проблемам безопасности производственной деятельности авиакомпаний. Структура стандартов, включающая в себя восемь разделов, охватывает все структуры производственной деятельности от системы управления предприятием до вопросов обеспечения авиационной безопасности.

Контроль по стандартам IOSA заключается в том, что определяется наличием документального стандарта требования, соответствие этого требования установленным стандартам (международным или национальным), порядок проведения этих требований до непосредственных исполнителей, степень подготовленности исполнителей, наличие системы контроля качества исполнения.

Основная часть

Однако рассмотренная методика контроля, давая ответ «нет» или «да», не может обеспечивать количественной оценки защищенности деятельности авиакомпании. Необходимость создания систем для количественных оценок состояния безопасности в гражданской авиации обусловлена возрастающим количеством и уровнем угроз, требующих значительных затрат финансовых и материальных ресурсов. В то же время террористические и криминальные угрозы непостоянны по своей природе, поскольку их конкретные источники

могут появляться и исчезать, оценок состояния безопасности в гражданской авиации обусловлена все возрастающим количеством и уровнем угроз, требующих значительных затрат финансовых и материальных ресурсов. В то же время террористические и криминальные угрозы переменны по своей природе, поскольку их конкретные источники могут появляться и исчезать, изменяться объекты, цели, формы и методы незаконного вмешательства. Это обстоятельство значительно усложняет задачи обеспечения безопасности, поскольку любая система безопасности может быть эффективна только против конкретных угроз и конкретных форм их реализации. Построение в авиапредприятии и отрасли в целом гибкой и адекватной системы защиты возможно путем разработки и внедрения методик оценки угроз и управления рисками.[2]

Одной из наиболее трудных задач, которые приходится решать специалистам по авиационной безопасности, является разработка эффективного плана обеспечения безопасности, который соответствовал бы степени угроз в отношении гражданской авиации. Методика, приведенная в Руководстве ИКАО, позволяет производить оценки угроз в отношении авиаперевозчика, аэропорта и государства, причем в условиях ограниченных людских ресурсов, привлекаемых для этих целей, так как использует метод количественного анализа. Указанная методика может и должна использоваться и российскими специалистами, для того чтобы подходы к оценке угроз, выработке решений и, в конечном итоге, действия по управлению системой безопасности конкретного предприятия были унифицированы как для внутренних, так и международных рейсов.[2]

Конечно, основной объем работы по сбору и обработке информации, а также ее анализу выполняется органами государственного управления, однако, владение методикой необходимо и на уровне авиапредприятия, этому есть, по крайней мере, три причины:

- авиакомпания, имеющие своих представителей в аэропортах своей сети маршрутов, имеют возможность практически в реальном масштабе времени фиксировать изменение обстановки по месту пребывания, динамику ее развития и, при необходимости, выработать предложения по обеспечению безопасности каждого конкретного рейса;

- авиакомпания несет непосредственную ответственность перед пассажирами, грузоотправителями, представителями третьих сторон за безопасность своей деятельности;

- оценки уровня угрозы и степени риска со стороны государственных служб и руководства авиакомпании могут не совпадать вследствие наложения и логического взаимодействия двух перечисленных выше причин.[7]

На основе процессного подхода к решению вопросов обеспечения авиационной безопасности и применения количественных оценок хода и результатов деятельности, следуя методологии международных стандартов качества серии ISO 9001:2000 и исходя из принципа, что управлять можно лишь тем, что можно измерить, применяется универсальный математический аппарат для оценки угроз. (формула 1)

Формула 1

$$K_{\Sigma} = \sum_{(i)} a_i \times k_i,$$

где a_i - весовой коэффициент, характеризующий степень влияния рассматриваемого явления на уязвимость объекта, рассчитываемый с учётом коэффициента корреляции по методу частных множителей Лагранжа, или, в случае недостатка статистического материала, определяемый экспертным путем.[4]

Оценка угрозы основывается на анализе поступающей информации и определения вероятности возникновения опасного события, которое может произойти при выполнении эксплуатационных процедур.

Для определения уровня угрозы вводится коэффициент K_u . (формула 2)

Формула 2

$$K_y = K_{y(1)} + \dots + K_{y(n)}$$

Количественные показатели $K_{y(n)}$ для каждого исследуемого вопроса установлены в зависимости от степени его влияния на уровень угрозы в целом. Фактические их значения приводятся в таблице специальной формы оценки исследования угрозы. Для определения показателя состояния защищенности объекта (аэропорта, например) вводится коэффициент авиационной безопасности $K_{аб}$. (Формула 3)

Формула 3

$$K_{аб} = K_{аб(1)} + \dots + K_{аб(n)} .$$

Количественные показатели $K_{аб(n)}$ для каждого исследуемого вопроса установлены в зависимости от степени его влияния на уровень состояния АБ в целом. Фактические их значения приводятся в таблице специальной формы исследования уровня обеспечения АБ в аэропорту назначения при осуществлении наземного обслуживания ВС и безопасности деятельности представительства авиакомпании.[4]

Ввиду того, что собираемые сведения носят разноплановый характер и содержат множество переменных, в целях сокращения числа переменных и определения взаимосвязи между ними применяется анализ **фактора**.

Величина риска определяется как соотношение уровня угрозы к уровню безопасности объекта в коэффициентах, что позволяет сопоставить степень угрозы с реальным состоянием системы безопасности и получить некое числовое значение, выраженное через коэффициент риска K_p (формула 4)

Формула 4

$$K_p = \frac{\sum K_y}{\sum K_{аб}} .$$

Вычисленные таким способом интегральные коэффициенты, характеризующие уровень угроз и уровень защищенности, сводятся в матрицу рисков.

Выводы и Предложения

Для внедрения возможности управления рисками разрабатывается специальная матрица управления рисками, представляющая собой схему, в которой приводится описание стандартных и дополнительных мер безопасности, применяемых как в нормальных условиях, так и при изменении уровня угроз.(Таблица 1) Наличие такой, подготовленной матрицы позволяет моментально принимать оптимальные управленческие решения, адекватные изменениям обстановки. Кроме того, наличие матрицы управления рисками дает реальную возможность разрабатывать долгосрочные планы совершенствования системы безопасности и решать вопросы регулирования ресурсного обеспечения.[7]

Таблица 1. Степень защищенности.

		Степень защищенности (Уровень обеспечения АБ)				
		Класс А (Каб более 410)	Класс В (Каб от 350 до 410)	Класс С (Каб от 300 до 350)	Класс D (Каб от 266 до 300)	Класс Е (Каб менее 266)
Вероятность совершения АНВ в деятельности Аэрорфлота (Уровень угрозы)	Категория 1 (Ку менее 280)	1А	1В	1С	1D	1Е
	Категория 2 (Ку от 280 до 310)	2А	2В	2С	2D	2Е
	Категория 3 (Ку от 310 до 350)	3А	3В	3С	3D	3Е
	Категория 4 (Ку от 350 до 450)	4А	4В	4С	4D	4Е
	Категория 5 (Ку от 450 и более)	5А	5В	5С	4D	4Е

Современные системы оценки состояния авиационной безопасности предприятия базируются на четырех составляющих:

- внутренние проверки элементов системы и производственных процессов по методикам системы менеджмента качества;
- проверка состояния уровня обеспечения безопасности со стороны органа государственного управления в области гражданской авиации;
- проверка состояния защищенной деятельности авиапредприятий со стороны партнеров на основе договора о совместной деятельности (интерлайн, код-шеринг);
- международные аудиты системы авиационной безопасности со стороны ИАТА и ИКАО.

Комплекс приведенных проверок позволяет совершенствовать системы обеспечения авиационной безопасности, держать и поддерживать их на требуемом уровне и внедрять в наиболее передовые способы и приемы защиты от актов незаконного вмешательства.[8] Внедрение данной системы позволит улучшить безопасность и повысить степень защищенности АБ.

Список использованных источников:

1. Руководство по управлению безопасностью полётов (РУБП). – Док. 9859 AN/474;
2. Руководство по системам управления наземным движением и контроля за ними (SMGCS). – Док. 9476.;
3. Юркин Ю.А. Аэродромы, аэропорты и воздушные перевозки. – М.: Авиа Бизнес Групп, 2016;
4. Закон РК “Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации” от 15 июля 2010 года № 339-IV;
5. IOSA Standards Manual. Montreal-Geneva\ International Air Transport Association, 2016;
- Руководство по безопасности для защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства (Добавления 4 и 5). ICAO, Doc 8973/6, 2002 г.;
6. Приложение 17 «Безопасность - защита международной гражданской авиации от актов незаконного вмешательства»;
7. Чикагская конвенция 1944г. - Конвенция о международной гражданской авиации.

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

ӘОЖ 811.111+629.7

Кашикинбаева К.С.
№25 “Авиациялық ағылшын тілі”
кафедрасының аға оқытушысы

АҒЫЛШЫН ТІЛІ ПӘНІНІҢ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУДАҒЫ
АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ РӨЛІ

Түсініктеме

Бұл мақалада ағылшын тілі пәнін оқытуда қолданылатын жаңа әдістер мен озық технология үлгілері жайында баяндалған. Шетел тілін оқытудың басты мақсаты – студенттердің шетел тілінде ауызша және жазбаша (сөйлеу, тыңдап түсіну, оқу, жазу) қабілеттіліктерін соңғы озық әдістерді қолдана отырып дамыту.

Түйін өздер: технология, шетел тілі, әдіс, компьютер, ақпараттық технология.

Аннотация

В этой статье рассматриваются новейшие методы и передовые технологии, используемые в преподавании английского языка. Основной целью обучения иностранному языку является развитие способности студентов в устном и письменном (речь, слушание, чтение, письмо) на иностранных языках с использованием новейших передовых методов.

Ключевые слова: технология, иностранный язык, методика, компьютер, информационная технология.

Annotation

This article examines the methods and advanced technologies used in teaching English. The main purpose of teaching the foreign language is to develop students' oral and written (speaking, listening, reading, writing) abilities in foreign languages using the latest advanced methods.

Key words: technology, foreign language, method, computer, IT.

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан-2050» Стратегиясы – қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауын қолдау мақсатын көздеп, «Нұр Отан» Халықтық Демократиялық партиясы Алматы облыстық филиалы шет тілін үйрену бастамасын көтеруде. 2050 жылға дейінгі кезеңге арналған еліміздің даму стратегиясында қазақ тілін өркендету мен оны мемлекеттік деңгейде орнықтыру мәселесіне айрықша мән берілген. Бұл болашақта қолданылатын латын әліпбиімен тікелей байланысты [1].

Қазақстан Республикасының мемлекетаралық тілі – ағылшын тілін жаңа технологиялар арқылы оқыту ісі күннен-күнге өзекті болып келеді. Тілді ақпараттық-коммуникативтік технология арқылы оқыту – тіл үйренушінің өз бетімен тіл үйрену қабілеттерін жетілдіруіне игі ықпал ететін тиімді жүйе болып табылады. Еліміз жылдар бойы аңсаған тәуелсіздікке қол жеткізісімен, шет тілі де мемлекетаралық тіл мәртебесіне ие болды. Ендігі кезекте шет тілінің қолданылу аясын кеңейту кезек күттірмес мәселенің бірі болды. Осы орайда, ағылшын тілі пәніне көңіл де, ықылас та жылдан жылға артып, оны

оқытудың тиімді әдіс- тәсілдері, технологиялары бойынша зерттеу жұмыстары, оларды тәжірибеге енгізу шаралары қолға алынды. Ағылшын тілін саналы меңгерту, оны өз деңгейінде қажеттілікке айналдыру, бір жылғы мәселе емес, сондықтан ағылшын тілін оқыту ісімен шұғылданатын мамандар арасында туындайтын бір сұрақ: ағылшын тілінде өз ойын ауызша және жазбаша еркін жеткізе алуға қалай үйрету керек? Оқушыны ынталандыру үшін қандай әдіс-тәсілдерді, технологияларды қолданған жөн?

Сонымен қатар оқушылар интеллектуалдық, шығармашылық және коммуникативтік істерін дамыта алады, оқушының оқу белсенділігі артады, сабақтың негізгі кезеңдерінің бәрінде оқушыларға шығармашылық жұмысты ұсынуға болады. Қазіргі заманда ғылымсыз жан-жақты дамыған өркениетті елдердің қатарына қосылу мүмкін емес. Ал мектеп мұғалімдерінің бүгінгі заманға сай берілген сабақтары осы мәселелерді шешуші күш болып отыр. Әрине, барлығын байланыстыру, жүйелеу оңай жұмыс емес, бірақ белгілі бір жетістікке жету үшін, «тілдердің үш тұғырлылығының» болуы үшін, нәтижесін көруге болатын сияқты. Үш тілді болу - қазіргі заман талабы. Өркениет көшінен қалмай, соған сәйкес қадам жасауға, толыққанды білім алуға қол жеткізуге үлесімізді қосуымыз керек. Экономикадағы табыстар мамандардың біліміне, біліктілігіне байланысты екендігін білеміз. Ұлы ағартушы Ы.Алтынсарин: «Маған жақсы мұғалім бәрінен де қымбат, өйткені жақсы мұғалім - мектептің жүрегі» деген екен. Онда «мектептің жүрегі» болумен қатар, жаңа егемен еліміздің ұрпағын жаңа білім нәрін сусындатып, саналы тәрбие, сапалы білім беретін білімді, білікті ұстаз болуымыз қажет [2]. Білім беру саласында түрлі технологиялар енгізілуде, бірақ олардың ішінен қажеттісін тандап, сабақтың әр кезеңінде тиімді қолдану басты талап. Мәселе технологияларды кеңінен пайдалану емес, мәселе - тұлғаны нәтижеге бағыттай білім беруде. Қазіргі таңда айтар болсақ, көрнекілік әдісі мен техникалық құралдарды қолдану әдісін ақпараттық-коммуникативтік технологияның бір өзі атқара алады. Ақпараттық технология – ақпараттарды жинау, сақтау және өңдеу үшін бір технологиялық тізбекте біріктірілген әдістер мен өндірістік және бағдарламалық-технологиялық құралдардың жиынтығы. Қазіргі кезде сабақта ақпараттық технологияларды бәріміз кеңінен қолданамыз. Қазақ әдебиетінің классигі, ұлы атамыз Абай Құнанбайұлы: «Шәкірттерің жақсы оқу үшін, оның оқуға деген ынтасы және қызығушылығы зор болу керек», - деген. Расында да, тек ғана жігерлі, әр нәрсені үнемі білгісі келген, табандылығын, шыдамдылығын көрсеткен адам ғана мақсатына жетеді. Ағылшын тілді оқытуда жаңа технологияларды, техникалық құралдарды сабақта жан-жақты қолдану, мұғалімнің көптеген қиындаған қызметтерін жеңілдетіп, осы іскерліктің ұстанымды жаңа тәсілдерінің пайда болуына мүмкіндік туғызады. Осындай жаңа жолдардың біріне ақпараттық оқыту жүйесіндегі компьютерлік бағдарламалардың түрлері арқылы тіл үйретуді жатқызуға болады [3].

Оқушылардың сөйлеу тілін дамытуда диалогтың да берері мол. Диалог – сөйлесудің ең негізгі түрі болып саналады. Адамдар арасындағы қарым-қатынас амандасудан басталады. Мұғалім сабаққа кіргеннен оқушылармен диалогта болады. Оқушыларға белгілі бір тақырыпта тапсырмалар беру арқылы сұхбаттар құрылады. Диалогтік сөйлесуді естіп-тыңдаумен біртұтас та, жекелей де пайдалануға болады. Мақсатты ұйымдастырылған жағдаяттар арқылы ауызекі сөйлесуге үйрету - оқушыларды қызықтырады. Диалогтік сөйлеу коммуникативтік оқытудың негізгі ұстанымына сәйкес келеді. Коммуникативтіліктің жауап алынған жағдайда ғана жүзеге асуы оның ұстанымы болып есептеледі. Ауызекі сөйлесу – жауаптасу арқылы жүзеге асады, ал жауаптасуға дейінгі дайындық кезеңдерін былайша сараланады:

1. кезең: диалогпен танысу;
2. кезең: диалогті жаттау;
3. кезең: диалогті қойылымға айналдыру, яғни сөйлесім іс-әрекетін қойылым іс-әрекетімен ұштастыру;

Жазуды оқыту.

Жұмыстың бұл түрі сауатты жазу дағдыларымен, есте сақтау қабілеттерін дамытады, әрі пернетақтаны меңгеруге септігін тигізеді. Тыңдау, сауатты жазу, әріптерді теру секілді үш іс-әрекетті бір уақытта біріктіреді. [4]. Коммуникативтік сөйлеу әрекетінің қай түрі болса да лексикалық-грамматикалық дайындық деңгейіне сүйенеді. Белсенді сөйлеу әрекетін ұйымдастыруда ауызекі жауаптасу мен мәтін бойынша жұмыс негізгі құрал болып табылады. Сонымен қатар, ақпараттық оқу құралдары (компьютер, аудио-визуалды құралдар) бойынша да оқушылар белсенді коммуникацияға түсе алады. Ауызекі сөйлеу тілін қалыптастыруда сөздер мен сөз тіркестерінің қолданылуын, сөйлем құрастыруды, тұрақты сөз тіркестерін қолдануды, сұрақ қоюдың барлық түрлерін үйрену тиімді. Оқушылардың сөйлеу дағдылары ауызекі сөйлеу жүйесінен, сұраққа қысқа да толық жауап қарастыра алуынан, оқығандарын ауызша да, жазбаша да мазмұндап беретіндей дағды-машықтарынан, шығарма, хат жазу дағдыларынан құралады. Ағылшын тілін оқытуда ең алдымен тәжірибелік мақсат қойылады, оған оқушылардың сөздік қорларын байыту, сауатты жазуға үйрету, сөйлесуге, көргендерін, естігендерін әңгімелеп беруге үйрету қажет. Ал бұл іс-әрекеттерді сауатты да дұрыс жүзеге асыру үшін грамматикалық жұмыс жүргізілуі керек.

Ағылшын тілі - бүгінгі заманымыздың кілті, компьютер технологиясының кілті екені белгілі. Ағылшын тілі - ұлы әдебиет тілі. Бұл тілде әлемге әйгілі Вильям Шекспир, Джонаттан Свифт, Вальтер Скотт сөйлеген. Қазіргі заман мұғалімі тек өз пәнінің терең білгірі болу емес, тарихи-танымдық, педагогикалық-психологиялық сауатты, саяси-экономикалық білімді және ақпараттық-коммуникациялық білімді және ақпараттық-коммуникациялық технологияны жан-жақты меңгерген ақпараттық құзырлы маман болу керек. Біздің мемлекетімізде жаңа телекоммуникациялық құралдың дамып келе жатқаны сөзсіз. Қазіргі заман педагогтарына компьютер және мультимедиялық құралдарды қолданудың сабақ өту барсында өте тиімді тәсіл екені белгілі. Бұл құралдың қуаттылығы соншалықты онымен бірге білім жүйесіне жаңа әдістермен бірге әлемдік ойлаудың жаңа идеологиясы (шығармашылығы) енгізілді. [5].

Компьютерлік және ақпараттық технологиялар заман талабы.

Бұл жұмыстың басты мақсаты компьютер желісін және мультимедиялық - электрондық құралдарды шет тілі сабағында тиімді қолдану, нақтылап айтқанда ағылшын тілі сабағында презентацияларды және мультимедиялық - электрондық құралдарды мектеп қабырғасында және білім беру процесінде терең қолдану. Ең тиімді программалардың бірі - Microsoft Power Point. Ол мұғалімге қысқа мерзімде өзінің үлкен дидактикалық материалдармен қамтамасыз етіп, компьютерлік білімін даярлауға көмектеседі және ол оқушылардың түрлі қабілеттерін ашады. Олар- есте сақтау, көру, есту, ойлау, эмоционалды, автоматты және т.б.

Интерактивті тақтамен презентацияны бірге қолдану оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын ерекше арттырады. Ағылшын тілі сабағында компьютерді, мультимедиялық және электрондық оқулықтарды және интерактивті тақтаны пайдаланғанда:

1. лексиканы оқып үйретеді;
2. сөйлеу ырғағын;
3. диалог, монолог және рөлдік ойындарды;
4. хат жазуға үйретеді;
5. грамматикалық құрылымдарды түсіндіріп, оқушылардың есінде сақтауға көмектеседі.

Шетел тілін оқытудың басты мақсаты - оқытушыларға шетел тілінде қарым-қатынас жасауды базалық деңгейде игерту. Осыған сәйкес оқыту мазмұнына қарапайым коммуникативтік біліктілікті, қажетті жағдайда ауызша және жазбаша (сөз, тыңдап түсіну, оқу, жазу) өзара мәдени қарым-қатынас процессінде қолдана алу қабілеттілігі мен дайындығын қалыптастыруды қамтамсыз ететін тілдік, сөздік, әлеуметтік-мәдени білім, білік

дағдылар енеді. Осы мақсатқа сай оқыту міндеттері екі үлкен бағыт бойынша белгіленеді. Танымдық бағыт бойынша:

- Оқушының лингвистикалық дүниетанымын қалыптастыру;
- Тілдің қоғамдық-әлеуметтік мәнін түсіндіру: (Қазіргі уақыт талабына сай шетел тілінің пән ретінде қажеттілігі күннен-күнге артып отыр. Ол қоғамның әлеуметтік-экономикалық, ғылыми-техникалық және жалпы мәдени алға басуында қозғаушы фактор болуда.)

- Оқушының тілін дамыту, тілдік шығармашылық қабілеттерін жетілдіру;
- Сөз мәдениетін таныту;
- Пікірталас мәдениетін жетілдіру;
- Сөйлеу түрін, сөйлеу тәсілін меңгерту;
- Оқушылардың логикалық ойлауының бір ізді болуын қалыптастыру;

Коммуникативтік, практикалық бағыт бойынша:

- Оқушыларға тіл нормаларын меңгерту;
- Тілдік сауаттылығын арттыру;
- Оқушылардың тілдік - эстетикалық талғамдарын қалыптастыру;
- Этикет нормаларына сай тіл мәдениетін жетілдіру;
- Сөйлеу әрекетіне қажетті заңдылықтар мен талаптарды меңгерту;
- Шығармашылық қабілеттерін дамыту;
- Қарым-қатынас талаптарына сай іскерліктерде қолдана білу;
- Пікірталас түрлеріне сай сөз қолдану біліктілігін қалыптастыру; [6].

Бұл міндеттердің жүзеге асырылуы тілдік білімнің (мұның қай - қайсысы да тіл арқылы баланың логикалық ойлауын дамытуға, қарым-қатынастық дағдыларын жетілдіруге, сөз әрекетінің түрлеріне) қатынасты машықтануына әсерін тигізеді.

Қазіргі кезде ағылшын тілімен компьютер, телекоммуникациялық құралдарды меңгеруді уақыттың өзі талап етеді, тіпті кейінгі жылдары олардың рөлі арта түсуде. Компьютерлік оқыту бағдарламаларының қай қайсы болмасын өз мазмұнынан грамматикалық жұмыс жүргізуді тыс қалдырмайды, белгілі бір грамматикалық құрылымның жұмыстарын қамтиды.

Компьютердің білім беру құралы ретінде кең таралуының негізгі алғы шарттарын ғалымдар төмендегідей саралайды:

1. Компьютер шексіз ақпарат әлемінде еруге және ақпаратты жүйелі түрде талдап, сараптауға мүмкіндік береді. Ақпаратты алудағы жоғары жылдамдық адамның ақпараттық мәдениетінің үнемі өсуіне жағдай жасайды.

2. Компьютер адамның зерттеу-танымдық әрекетінің әмбебап құралы ретінде ерекшелінеді.

3. Өзге құралдардан компьютердің ерекшелігі – оның қатысымдық құрал бола білуі, яғни, білімгер, ол арқылы қатысымның барлық түрлерін жүзеге асыра алады. Бұл – мәтіндерді оқу, сұхбат жасау, жазу, тыңдау әрекеттері. Тіл үйренуде бұл мүмкіншіліктер ең маңызды болмақ.

4. Құрал білімгерлерге өз әрекеттерінің нәтижесін айқын көрсете алады. Білім алуда дұрыс шешім жасай білуге деген оқушылардың өзіндік тәсілін, стратегиясын қалыптастырады.

5. Компьютердің көмегімен жаттығулардың кешенді түрлерін аз уақытта орындау мүмкіншілігі туындайды.

Ағылшын тілі сабағында компьютерді қолдану мәтіндер мен ақпаратты білуге жол ашады. Тіпті нашар оқитын оқушылардың өзі компьютермен жұмыс істеуге қызығады, өйткені кейбір жағдайларда компьютер білмеген жерін көрсетіп, көмекке келеді. [7].

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. <https://baribar.kz/student/1145/bilim-berudi-aqparattandyrudaghy-ele/>
2. Послание Президента РК Н. Назарбаева народу Казахстана «Построим будущее вместе»// Казахстанская правда. – 2011. 28 января.
3. Методическая копилка учителя информатики [Электронный ресурс]:- (<http://www.metod-kopilka.ru/>)
4. Опыт разработки и применения цифровых образовательных ресурсов: от компьютеризированных учебников через сетевые технологии к мобильному образованию // Компьютерные учеб. программы и инновации [Электронный ресурс]. http://www.naukapro.ru/ot2006/1_067.htm
5. Маткин В.А. Обоснование ценностно-синергетического подхода к подготовкам специалиста-профессионала //М., Вестник высшей школы, 1999, №6, с. 63-67.
6. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка//М., ИЯШ, 2001, №2, с. 24-28.
7. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка //М., ИЯШ 2000, №3, с. 34-37.

УДК 531.381

*Маматова Г.У., к.ф.-м.н., ассоц. профессор
Берсугир М.А., к.ф.-м.н., ассоц. профессор
Амир К.М., магистрант КазНПУ, 1 курс*

ЗАДАЧА О ДВИЖЕНИИ СИММЕТРИЧНОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА ВОКРУГ НЕПОДВИЖНОЙ ТОЧКИ

Рассматривается задача о движении твердого тела вокруг неподвижной точки в сопротивляющейся среде, которая описывается нелинейными динамическими уравнениями Л. Эйлера. Данная задача решена методом частичной дискретизации нелинейных дифференциальных уравнений профессора А. Тюреходжаева.

Ключевые слова: нелинейные дифференциальные уравнения, динамические уравнения Л. Эйлера, частичная дискретизация уравнений, обобщенные функции

Түсініктеме

Л. Эйлердің сызықты емес динамикалық теңдеулерімен сипатталатын, қатты дененің қозғалмайтын нүкте айналасындағы кедергілі ортадағы қозғалысы туралы есеп қарастырылған. Бұл есеп профессор А. Тюреходжаевтың сызықты емес дифференциалдық теңдеулерді ішінара дискреттеу әдісі көмегімен шешілген.

Түйін сөздер: сызықты емес дифференциалдық теңдеулер, Л. Эйлердің динамикалық теңдеулері, теңдеулерді ішінара дискреттеу, жалпылама функциялар

Annotation

The problem of motion of a solid body around a fixed point in a resisting medium, which is described by nonlinear dynamic equations of L. Euler, is considered. This problem is solved by the method of partial discretization of nonlinear differential equations Professor A. Tyurekhodjaev.

Key words: nonlinear differential equations, dynamic equations of L. Euler, partial discretization of equations, generalized functions

Введение. Задача о движении твердого тела вокруг неподвижной точки в сопротивляющейся среде является одной из замечательных задач классической механики.

Несмотря на важные результаты, полученные крупнейшими математиками в течение последних более двух столетий, все еще нет полного разрешения этой задачи.

Актуальность рассмотрения задачи о движении твердого тела вокруг неподвижной точки в сопротивляющейся среде обусловлена необходимостью учета возмущающих гравитационных, электрических, магнитных и других сил, переменностью момента инерции объекта и широким применением на практике.

Математически эти задачи сводятся к исследованию системы нелинейных дифференциальных уравнений и дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами, поэтому построение аналитических решений подобного рода задач является весьма актуальным.

Основная часть. Движению твердого тела вокруг неподвижной точки в сопротивляющейся среде описывается нелинейными динамическими уравнениями Л. Эйлера

$$\begin{cases} A \frac{dp}{dt} + (C - B)qr = M_x, \\ B \frac{dq}{dt} + (A - C)rp = M_y, \\ C \frac{dr}{dt} + (B - A)pq = M_z, \end{cases} \quad (1)$$

{ {

где A, B, C – моменты инерции тела относительно осей x, y, z связанных с телом; p, q, r – проекции вектора угловой скорости тела на эти оси; M_x, M_y, M_z – моменты внешних сил сопротивления относительно осей x, y, z .

Систему дифференциальных уравнений (1) рассмотрим совместно с начальными условиями

$$\begin{cases} t = 0: p(0) = p_0, q(0) = q_0, r(0) = r_0, \\ \dot{p}(0) = 0, \dot{q}(0) = 0, \dot{r}(0) = 0 \end{cases} \quad (2)$$

Пусть моменты внешних сил сопротивления будут пропорциональны соответствующим проекциям угловой скорости тела

$$M_x = -\lambda_1 p, M_y = -\lambda_2 q, M_z = -\lambda_3 r, \quad (3)$$

где $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ – произвольные параметры, зависящие от свойств среды. Так как рассматривается симметричное твердое тело ($A = B$), система нелинейных дифференциальных уравнений (1) с учетом начальных условий (2) примет вид

$$\begin{cases} \dot{p} + \mu pq + k_1 p = 0, \\ \dot{q} - \mu rp + k_2 q = 0, \\ r = r_0 e^{-k_3 t}, \end{cases} \quad (4)$$

{ {

где

$$\frac{c-A}{A} = \mu, \frac{\lambda_1}{A} = k_1, \frac{\lambda_2}{A} = k_2, \frac{\lambda_3}{c} = k_3. \quad (5)$$

Из системы (4) для определения проекции $p(t)$ угловой скорости тела имеем следующее дифференциальное уравнение с переменными коэффициентами

$$\ddot{p} + (k_1 + k_2 + k_3)\dot{p} + [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t} + k_1(k_2 + k_3)]p = 0. \quad (6)$$

Для решения задачи (6)-(2), воспользуемся методом частичной дискретизации нелинейных дифференциальных уравнений [1]. Дискретизируя третий член дифференциального уравнения (6) получим

$$\ddot{p} + (k_1 + k_2 + k_3)\dot{p} = -\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (t_i + t_{i+1}) \{ [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_i} + k_1(k_2 + k_3)]p(t_i)\delta(t - t_i) - [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_{i+1}} + k_1(k_2 + k_3)]p(t_{i+1})\delta(t - t_{i+1}) \}, \quad (7)$$

где $\delta(t)$ – дельта-функция Дирака.

Общее решение уравнения (7) имеет выражение

$$p(t) = C_2 - \frac{C_1}{k_1 + k_2 + k_3} e^{-(k_1 + k_2 + k_3)t} + \frac{1}{2(k_1 + k_2 + k_3)} \sum_{i=1}^n (t_i + t_{i+1}) (e^{(k_1 + k_2 + k_3)(t_i - t)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_i} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_i) H(t - t_i) \quad (8)$$

×

$$- (e^{(k_1 + k_2 + k_3)(t_{i+1} - t)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_{i+1}} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_{i+1}) H(t - t_{i+1})'$$

где $H(t)$ – функция Хевисайда; C_1 и C_2 – произвольные постоянные интегрирования.

Воспользовавшись начальными условиями (2), имеем

$$\begin{aligned}
 & (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_i-t)} - 1)[\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_i} + k_1(k_2 + k_3)] \\
 & \times p(t_i)H(t - t_i) - (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_{i+1}-t)} - 1)[\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_{i+1}} + k_1(k_2 + k_3)]p(t_{i+1})H(t - t_{i+1}) \\
 & p(t) = p_0 + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} \sum_{i=1}^n (t_i + t_{i+1})
 \end{aligned} \tag{9}$$

В соответствии с уравнением (9) выражения функции $p(t)$ в точках t_i ($i = \overline{1,4}$) будут

$$\begin{aligned}
 p(t_1) &= p_0, \\
 p(t_2) &= p_0 + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} (t_1 + t_2) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_1-t_2)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_1} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_1), \\
 p(t_3) &= p_0 + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} (t_1 + t_2) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_1-t_3)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_1} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_1) + \\
 & + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} (t_3 - t_1) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_2-t_3)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_2} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_2), \\
 p(t_4) &= p_0 + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} (t_1 + t_2) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_1-t_4)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_1} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_1) + \\
 & + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} (t_3 - t_1) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_2-t_4)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_2} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_2) + \\
 & + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} (t_4 - t_2) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_3-t_4)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_3} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_3).
 \end{aligned}$$

Пользуясь методом математической индукции построим аналитическое выражение искомой функции в произвольной точке t_i ($i = \overline{1, n}$)

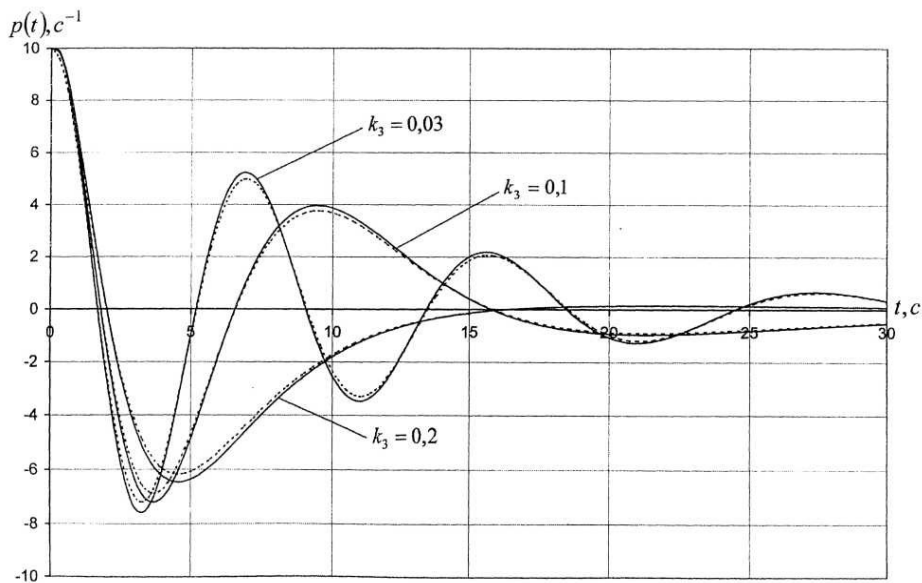
$$\begin{aligned}
 p(t_i) &= p_0 + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} (t_1 + t_2) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_1-t_i)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_1} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_1) + \\
 & + \frac{1}{2(k_1+k_2+k_3)} \sum_{j=2}^{i-1} (t_{j+1} - t_{j-1}) (e^{(k_1+k_2+k_3)(t_j-t_i)} - 1) [\mu^2 r_0^2 e^{-2k_3 t_j} + k_1(k_2 + k_3)] p(t_j).
 \end{aligned} \tag{10}$$

Общее решение уравнения (6), выраженное через функции Бесселя, получено В.Н. Кошляковым [2, С.72] в виде

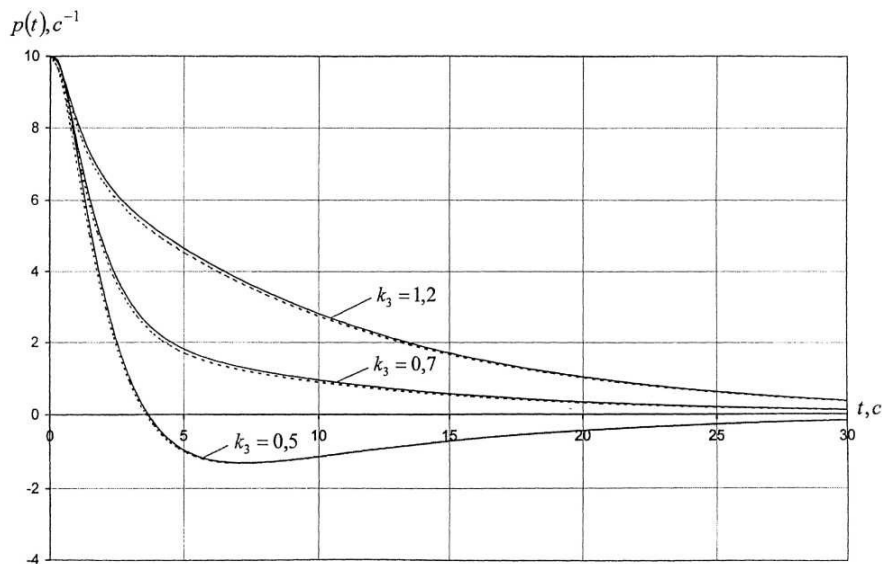
$$p(t) = \exp\left[-\frac{1}{2}(k_1 + k_2 + k_3)t\right] \left[C_1 J_\nu\left(\frac{\mu r_0}{k_3} e^{-k_3 t}\right) + C_2 J_{-\nu}\left(\frac{\mu r_0}{k_3} e^{-k_3 t}\right) \right], \quad (11)$$

где $\nu = -\frac{1}{2} + \frac{c}{2A} \frac{\lambda_1 - \lambda_2}{\lambda_3}$.

На рисунке приведены графики сравнения кривых для случая $\lambda_1 = \lambda_2$ с решением, полученным чл.-корр. АН СССР В.Н. Кошляковым в функциях Бесселя.



a)



б)

 =====

решение, полученное В.Н. Кошляковым,
 решение, полученное автором.

Рисунок – Кривые изменения проекции $p(t)$ угловой скорости для значений параметров
 $A = 10 \text{ кг} \cdot \text{м}^2, C = 20 \text{ кг} \cdot \text{м}^2, p_0 = 10 \text{ с}^{-1}, r_0 = 1 \text{ с}^{-1}, \lambda_1 = \lambda_2 = 0,2$

Заключение. Анализ результатов показывает, что значительное сопротивление среды (рисунок 1б) побуждают твердое тело к плавному однонаправленному движению с медленным затуханием, тогда как относительно малые сопротивления (рисунок 1а) мало препятствуют колебательному процессу, обуславливая знакопеременные движения рассматриваемого объекта.

Список использованной литературы:

1. Tyurekhozayev A.N., Mamatova G.U.. Analytic solution of differential equation for gyroscope's motion // International Conference on Analysis and Applied Mathematics (ICAAM 2016) AIP Conf. Proc.1759, 020142-1; doi: 10.1063/1.4959756.
2. Кошляков В.Н. Задачи динамики твердого тела и прикладной теории гироскопов: Аналитические методы. М.: Наука, 1985, 286с.

УДК 656.1/9

*М. А. Иманбекова-
к.т.н., доцент (Университет Туран)
И.М. Жагунарова–
магистрант (университет Туран)*

РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ К СОЗДАНИЮ СИСТЕМ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

Аннотация

Интермодальные перевозки – это вид перевозки, который перевозится одним перевозочным документом, несколькими видами транспорта. Основные условия интермодальной системы: комплексное развитие разных видов транспорта транспортной инфраструктуры, использовать систему электронного обмена. Поэтому в статье рассматриваются комплексные услуги для рационального использования интермодальных перевозок. Для организации интермодальной перевозки показаны функции терминалов, а также преимущество интермодальной перевозки.

Ключевые слов: конкурентоспособность, транспорт, географический, стандарт, перевозка, грузы, терминалы, тенденции

Түсініктеме

Интермодальды тасымалдау – бұл бір тасымал құжаттарымен, бірнеше көлік түрлерін қолданып атқарылатын тасымал түрі. Интермодальды жүйенің негізгі шарттары: түрлі көлік түрлерінің көлік инфраструктурасының кешенді дамуы, электронды ауысу жүйесін қолдану. Сондықтан бұл мақалада интермодальды тасымалдауды аса нәтижелі орындау үшін қызмет кешені қарастырылған. Интермодальды тасымалдауды ұйымдастыру үшін терминалдар функциялары, сонымен қатар интермодальды хабардың белгілері мен артықшылықтары көрсетілген.

Түйін сөздер: бәсекеге қабілеттілік, көлік, географиялық, стандартты, тасымалдау, жүк, терминалдар, трендтер

Annotation

Intermodal transportations – it is delivery of cargoes by several types of transport under the uniform transportation document. Main principles of functioning intermodal systems: complex development of a transport infrastructure of various types of transport, use of systems of an electronic exchange. And consequently the complex of services for the most effective performance intermodal transportations is considered. Functions of terminals for the organization intermodal transportation, and also signs advantages intermodal messages are presented.

Key words: competitiveness, transport, geographical, standard, transportation, cargo, terminals, trends

В последние десятилетия прослеживается устойчивая тенденция к увеличению грузооборота на маршрутах, соединяющих страны Восточной и Западной Европы со странами Азиатско-Тихоокеанского региона, в том числе с Японией, Китаем, Республикой Корея, странами Центральной и Юго-Восточной Азии. Самые кратчайшие маршруты для перемещения грузов по данным направлениям проходят через территорию Казахстана. Наша страна имеет все возможности для включения в мировой транспортный процесс. Казахстан обладает выгодным географическим положением, развитой транспортной инфраструктурой, способностью за достаточно короткий промежуток времени увеличивать конкурентоспособность транспортных маршрутов, проходящих по его территории. Вместе с тем, при развитии транспортной системы Республики Казахстан необходимо учитывать мировые тенденции в транспортной сфере и требования, предъявляемые к качеству доставки грузов.

Интермодальные перевозки предполагают не только широкое внедрение укрупненных стандартных грузовых мест в процесс перевозок, но и изменение в технологии. Появилась самая разнообразная техника, приспособленная для наиболее эффективного выполнения интермодальных перевозок в портах, на железнодорожных станциях; построены терминалы, оснащены специальным оборудованием для перевалки грузов с одного вида транспорта на другой; созданы специализированные перевозочные средства (суда-контейнеровозы различных типов, ролкеры, железнодорожные платформы, автомобильные шасси, речные баржи, самолеты, оснащены для перевозки контейнеров, и др.).

Тенденция к созданию систем интермодальных перевозок грузов объясняется тем, что интермодальные перевозки вовлекают в участие в едином перевозочном процессе не только различные виды транспорта, но и промышленные, торговые, экспедиторские и другие компании. Это требует введения новых форм взаимодействия и координации, усиления контроля и концентрации капитала и производства, в частности, в следующих элементах, обеспечивающих единство и непрерывность перевозочного процесса:

- комплексном развитии материально-технической базы различных видов транспорта (подвижного состава, погрузочно-разгрузочного оборудования, контейнерных и контейнерных парков, других средств укрупненных грузовых мест); согласовании параметров подвижного состава по габаритным размерам, грузоподъемности и вместимости; обеспечении возможности перевозки грузов на разных видах транспорта в одной и той же упаковке; применении типовых погрузочно-разгрузочных мест и т.д.;

- ритмичной, согласованной и ускоренной подаче подвижного состава к пунктам перевалки грузов между видами транспорта;

- организации систем связи и информации;

- единообразным коммерческо-правовым режиме на направлениях интермодальных перевозок (единые правила перевозок, унификация грузовых документов и облегчение таможенных процедур, установление унифицированных тарифных правил интермодальных перевозок грузов).

Одновременно с развитием электронного обмена и обработки данных происходит сближение отношений между перевозчиками и клиентами. Получатели, намереваясь уменьшить объем своих запасов сырья и воспользоваться принципом доставки «точно в срок», должны быть уверены в высокой надежности и равномерности поставок, а это, в свою очередь, требует очень точного взаимодействия и координации между отправителями, получателями и перевозчиками. Деятельность транспортного комплекса направлена на максимальное удовлетворение требований грузовладельцев. Основная задача интермодальной компании заключается не просто в перевозках грузов, но и в предоставлении клиентуре комплекса услуг по транспортному обслуживанию, включающих экспедиторское, лизинговое, страховое, агентское, информационное, консультативное и другие виды обслуживания, а также услуги по складированию, комплектации грузов и т.п.

Важен вопрос о преимуществах интермодального сообщения. Вследствие определенных противоречий между интересами государства и отдельных компаний целесообразно выделить преимущества, получаемые национальной экономикой и частным сектором [1].

К первой группе преимуществ можно отнести:

- экономию и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, поскольку большинство железных дорог и внутренних водных путей находится в государственной собственности, правительство могут непосредственно влиять на их использование при организации интермодальных перевозок. Железная дорога и внутренний водный транспорт имеют высокую пропускную способность при существенно меньшем потреблении топлива по сравнению с другими видами транспорта, и прежде всего с автомобильным;

- лучшие условия использования транспортных средств и национальной транспортной инфраструктуры, более эффективный контроль за транспортной цепью и применение новой транспортной технологии;

- низкую относительную стоимость системы интермодальных перевозок, подразумевающую благоприятные перспективы использования национальных ресурсов;

- облегчение таможенных процедур, сокращение до минимума времени оформления документов и выполнения других формальностей в результате того, что законодательные требования в отношении таможенных формальностей и документов обычно упрощены;

- создание условий для того, чтобы в стране оставалась большая часть фрахтовых платежей, путем расширения участия в операциях национальных страховых компаний, снижения размеров страховых премий;

- предотвращение беспрепятственного проникновения иностранного капитала в ущерб национальным перевозчикам;

Признаки интермодальной перевозки являются:

- присутствие оператора, осуществляющего перевозку от начального до конечного пункта - пути следования;

- единый сквозной тариф за перевозку;

- единый транспортный документ;

- единая ответственность за груз и исполнение договора перевозки.

Вторая условная группа охватывает следующие преимущества:

- возможность для отправителя иметь дело с одним перевозчиком, и тем самым избежать чрезвычайную трудоемкую процедуру и другую работу, порождаемую обычной транспортировкой и получить более совершенное обслуживание. При обычных перевозках отправители заключают отдельные договоры о перевозке и подготавливают документы на транспортировку грузов от места отправления до пункта пересечения границы, затем от данного пункта до иностранного порта и далее от места окончательного назначения. Они

также должны решать проблемы передачи груза с одного вида транспорта на другой в каждом пункте их взаимодействия, подвоза и вывоза груза, его хранения;

- увеличение скорости и сокращение сроков доставки грузов, уменьшение стоимости грузовой массы, находящейся в процессе перевозки; ускорение производства платежей;

- повышение эффективности транспортировки путем сокращения издержек перевозки и перегрузки грузов, улучшение использования транспортных средств и оборудования на основе надежного контроля за функционированием интермодальной системы, четкая координация подвоза груза и перевалочных операций, возможность постоянного слежения за местонахождением груза в пути следования;

- концепция интермодальных перевозок стимулирует разработку соответствующих документов и сквозных тарифных ставок, позволяющих заключать запродажные контракты на основе цен, которые включают расходы по доставке, унифицированной ответственности перевозчика и кодексов практики на международном уровне, таких как спецификация контейнеров для содействия их повсеместному применению, унифицированных проформ документов. А это, в свою очередь, упрощает документацию и уменьшает объем работы по ее подготовке, дает преимущества при организации финансирования и страхования экспортных отправок.

Функционирование интермодального комплекса обеспечивается системой телекосмических передач информации и автоматического слежения за движением транспортных средств и оборудования, позволяющих через интермодализм получать дополнительный экономический эффект от сокращения общего срока доставки груза, уменьшения терминальных расходов и, в первую очередь, за счет или исключения вообще или доведения до минимума складирования грузов на терминалах [2].

Интермодальная перевозка предполагает следующие принципиальные положения:

- единообразный коммерческо-правовой режим, который предусматривает упрощение и совершенствование законодательной базы и документального оформления транспортировки грузов;

- совершенствование правил перевозок грузов на всех видах транспорта с целью повышения уровня их согласованности и синхронности в соответствии с выбранными критериями

эффективности функционирования транспортной системы в целом;

- упрощение таможенных процедур;

- разработку и внедрение унифицированных перевозочных документов для

внутригосударственного транспорта ;

- использование стандартных коммерческих и перевозочных документов международного образца для работы на внешнем транспортном рынке;

- системный подход к решению финансово-экономических аспектов организации перевозки предусматривает следующее направление, установление унифицированных тарифных правил перевозок грузов несколькими видами транспорта, в том числе перевозок грузов в международном сообщении и транзитных перевозок;

- разработку метода обоснованного распределения сквозных тарифов между всеми элементами транспортной системы;

- разработку механизма финансовой ответственности за нарушение качества для каждого субъекта, осуществляющего перевозку;

- использование различных информационных систем, при помощи которых осуществляется более оперативное и качественное выполнение заказа, то есть планирование, управление и контроль за всеми этапами транспортировки;

- современные информационные системы также позволяют отслеживать географическое положение груза и их состояние;

- взаимосвязанность всех элементов транспортной системы в организационнотехнологическом аспекте, а также единая форма, функционирования и координация этих элементов. Так как элементами транспортной цепи выступают представители разнообразных видов транспорта, для их качественной работы необходима их кооперация.

Для того чтобы организовать бесперебойную и быструю работу системы, осуществляющей интермодальные перевозки, нужна хорошо развитая транспортная инфраструктура, главным элементом которой является система терминалов. В настоящее время количество терминалов, как государственных, так и частных, увеличивается. Например, в Западной Европе существует Европейская система терминалов, включающая в себя интерконтейнерную сеть и объединяющая различные виды транспорта нескольких стран.

Современные терминалы выполняют ряд операций, сопутствующих непосредственно транспортировке. Различают пять типов функций определяющих специализацию терминалов:

- услуги по перевозке;
- обслуживание грузовых мест (аренда, лизинг, складирование, ремонт);
- обслуживание автотранспортных средств (аренда, лизинг, стоянка, ремонт, техобслуживание, мойка;)
- обслуживание сети перевозки (начально-конечные операции, таможенное обслуживание, система контроля за движением;)
- услуги связанные с грузом (погрузка, выгрузка, предоставление складов;)

Новая концепция терминальных систем заключается в переходе от множество изолированных интермодальных терминалов к единому грузовому распределительному центру, где терминал будет главным элементом.

Включение Казахстана в мировое экономическое пространство, его географическое положение между Европой и Азией (что позволяет использовать территорию республики в качестве транзитного моста для перевозки грузов между этими регионами), наличие обширной и разветвленной транспортной инфраструктуры с большим запасом пропускной способности, а также большой промышленный потенциал экономики страны создают благоприятные условия для интенсивного и успешного развития интермодального сообщения.

Вывод. С помощью интермодальных перевозок можно выстроить наиболее оптимальную логистику, сократить сроки доставки, повысить сохранность качества груза.

Использование преимуществ интермодального сообщения позволит Казахстану развить транспортную инфраструктуру, повысить объем грузовых перевозок.

Список использованной литературы:

1. Карабасов И.С., Кушукбаев К.Х., Кушукбаев А.К. Мультимодальные перевозки. - Алматы, 2002. – 158 с.
2. Милославская С., Плужников К. Мультимодальные и интермодальные перевозки. – М.: РосКонсульт, 2011. – 368 с.

Батырбаева Меруерт Асылханқызы
Саясаттану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

XX ҒАСЫРДЫҢ БАСЫНДАҒЫ БИЛЕР ИНСТИТУТЫ

Түсініктеме

Мақалада ерте кеңестік кезеңдегі билер сотының тарихы қарастырылады. Ресей империясындағы XIX ғасырдың саяси-құқықтық ремормаларынан кейін билер соты түбегейлі трансформациялауға ұшырамады: ол қазақ қоғамында қоғамдық қатынастарды реттеу жөніндегі құралы болып қала береді. Алайда, билер сотының ережесі билікке большевиктердің келуімен өзгере бастады. Өмір сүруінің бірінші он жылдық аралығында кеңес үкіметі Қазақстан территориясында қазақтардың дәстүрлі сот қолдауынан бірте-бірте жою және тыйым салу әрекеттеріне көшті.

Түйін сөздер: Қазақстан тарихи, билер институты, билер соты, ақсақалдар соты, түпкілікті өзгерту.

Аннотация

В статье рассматривается история суда биев в раннее советское время. Отмечается, что после политико-правовых реформ Российской империи XIX в., суд биев не претерпел коренной трансформации: он продолжал оставаться инструментом по регулированию общественных отношений в казахском обществе. Однако положение суда биев начинает меняться с приходом к власти большевиков. В течение первого десятилетия своего существования советская власть от поддержки традиционного суда казахов перешла к постепенной ликвидации и запрету их деятельности на территории Казахстана.

Ключевые слова: история Казахстана, институт биев, суд биев, аксакальский суд, коренная ломка.

Annotation

The article reviews the history of the court of biys in the Soviet era. The court is stated to remain fundamentally unchanged after the Russian Empire reforms in the XIXc., it still was a social regulative instrument in Kazakh society. However, as the Bolsheviks regime was rising, the status the biys court had changed. During the first decade, the Soviet regime changed the attitude towards Kazakh traditional court from support to gradual liquidation and it's practice prohibition in the territory of Kazakhstan.

Key words: History of Kazakhstan, court of biys, elder of biys, radical changes.

XX ғ. басындағы билер соты (ақсақалдар соты) терең зерттелмеген. Бұл тақырып патриархалдық-рулық қарым-қатынастардың сарқыншағы ретінде қарастырылып келді.

Мақала жалпы историзм мен ғылыми объективтілік принциптеріне сүйене отырып жазылды.

Билер институты Кеңестік тарихнамада XX ғасырдың алғашқы жылдарында арнайы зерттелмеді. Сондықтан да болар, алғашқы бағытталған, жүйелі зерттеулер тек XX ғасырдың 80-жылдарында пайда бола бастады. (Кенжалиев 1984). Ғалым кеңестік биліктің қазақ қоғамындағы дәстүрлі-құқықтық қарым-қатынастардың ерекшеліктерін ашты, сонымен қатар жергілікті дәстүрлі мәдениеттің қатты сыналғанын, қудаланғанын ерекше атап көрсетеді.

Кейінірек З.Ж. Кенжалиев пен С.О. Даулетова өз еңбектерінде билер институтының қалыптасуы мен жойылуына дейінгі кезеңді жан-жақты зерттеді. (Кенжалиев, Даулетова 1993)

А.А Никишенков (Степной закон, 2000) билер институтының қалыптасуы мен құндылығын жоғалтқанға дейінгі аралықты зерттеді.

XVIII-XIX ғғ. Қазақ хандығы Ресей империясының құрамына кіргеннен кейін империя өзінің отарлық саясатының негізінде қазақ қоғамындағы әкімшілік-саяси жүйені реформалауға кірісті. Осы мақсатпен 1822 және 1824 жылдары «Сібір қырғыздары туралы Жарғысы» мен «Орынбор қырғыздары туралы Жарғысы» қазақ жерін отарлаудағы, билер институтын жоюдағы маңызды қадамдар болды.

Барлық жүргізілген әкімшілік-құқықтық реформалардың, өзгертулер мен толықтырулардың мақсаты қазақ қоғамын жалпы империялық басқару жүйесіне бағындыру, бейімдеу болды. Соттың 3 типі қалыптасты – империялық сот, әскери сот және халықтық сот. Жалпы ережелерге сүйенер болсақ, би болып 25 жасқа толған, халықтың құрметі мен сеніміне ие болған, білімді, дарынды адам сайлана алады. Билер губернатормен бекітілді және 3 жылға дейін сайлана алатын болды. Билер құндылығы 300 сомнан аспайтын істерді өзі шешуге құқылы болды, ал 300 сомнан асатын істерді жүргізу үшін болыстық билер съезді шақырылды. 500 сомнан асатын істер жүргізу үшін төтенше билер съезді шақырылды.

XX ғасырдың басына дейін билер институты айтарлықтай өзгеріске ұшырамады, билер халық арасында жоғары беделге ие болғанын тарихтан білеміз. Сондықтан, Кеңес үкіметі орнағанға дейін қазақ қоғамында қарапайым құқық пен дәстүрлі құқықтық институттар қоғамдық қарым-қатынастарды реттеп отырды.

Дегенмен, Қазан төңкерісінен кейін өлкедегі жағдай күрт өзгере бастады. 1917 жылдан – 1930 жылдардың ортасына дейін Қазақстанда көптеген түпкілікті өзгерістер болды: әкімшіл-әміршіл жүйе қалыптасты, мәдениеттің саяси-құқықтық, материалдық және рухани базасы өзгеріске ұшырады, қазақ халқының әлеуметтік келбеті өзгеріске ұшырады (қоныстандыру саясаты, ұжымдастыру, аштық, репрессия, депортация т.б.)

Бұл өзгерістер билер институтын да айналып өтпеді. XX ғасырдың алғашқы 20 жылдығындағы билер институтының тағдыры күрделі өзгеріске ұшырады.

Кеңес үкіметі өзінің ұлттық саясатын екі маңызды құжатта қарастырып көрсетеді. «Ресей мемлекетінің халықтарының құқықтары Декларациясы» және «Ресей және Шығыстың мұсылман еңбекшілеріне!» атты үндеуінде мұсылман халықтарының ұлттық және мәдени мекемелеріне, салт-дәстүрлеріне, діни-сенімдеріне қол сұғылмайтыны және еркін дамитыны туралы атап көрсетілді. Ұлттық саясат шеңберінде большевистік партия өте мұқият саясат ұстануды, ұлттардың дәстүрлері мен салттарын қарастырғанда абай болуды мақсат етті.

Кеңес билігі әу-бастан-ақ революцияға дейінгі Ресей мемлекетінің құрамына кірген халықтардың құқықтық нормаларын бір жүйеге келтіруді мақсат тұтты. Сондықтан да, дәстүрлі құқық жүйесі уақыт өте келе кеңестік талаптарға сай емес, яғни социалистік қоғамның принциптеріне сәйкес болмай ығыстырыла берді.

1918 жылы қаңтарда Қоқан автономиясы большевиктердің тарапынан қарулы қысымға ұшырады. Автономия жетекшілері бас сауғалауға мәжбүр болды, «Шуро-и-Ислам» ұйымы ыдырап кетті. Түркістан автономиясы жойылды. Большевиктер халықтың арасында популистік лозунгпен үндеу жүргізуге нқатар халық арасында өз позицияларын нығайтуға тырысты.

1919 жылы 10 шілдеде «Қазақ өлкесін басқару жөніндегі комитет туралы уақытша ереже» қабылданды.

Бұл құжатта былай деп жазылды: «Қырғыздар (қазақтар) арасындағы барлық әлеуметтік мәселелер жергілікті ауылдық және болыстық әкімшілік негізінде атқарушы комитеттермен шешіледі» - деп атап көрсетілді. Бұл норма әлі де болса «билер институтын» сақтағанмен біраз шектеулер қойды, яғни Кеңес заңнамасына қайшы еш әрекет жасалмау керек деп шектеп қойды.

Кеңес билігінің азамат соғысы жылдарындағы жеңісі жаңа мақсаттар мен міндеттердің туындауына алып келді. 1920 жылы КХК РСФСР «Қырғыз (Қазақ) Автономиялық Кеңестік социалистік республикасын құру» туралы Декрет қабылдады. Ары қарай енді өлкеде большевиктердің позициясының күшеюіне тек жергілікті тұрғындардың дәстүрлі менталитеті кедергі жасап тұрды.

1920 жылы 25 желтоқсанда Каз АССР Юстиция халық комиссариаты №2 циркуляр қабылдады «Третей (ақсақалдар) соттарын жою туралы » бұл құжатқа сәйкес барлық қазақ жеріндегі третей соттары іс жүзінде өзін-өзі басқарушы орган болып табылады делінді.

Кезекті билер институтына қысым 1924 жылы болды, ол кезде екінші рет циркуляр қабылданып былай делінді: «Ақсақалдар сотына шектеу қойғанымыз еш нәтиже бермеді, сондықтан енді репрессивтік шараларға көшуіміз керек» - делінді. (Вестник 1920)

XX ғасырдың аяғынан бастап, билер институты біртіндеп жоғала бастады. Бұл институттың түпкілікті жойылуына Ф.И. Голощекиннің «Кіші Қазан» идеясының нәтижесінде жасалған саясаттар әсер етті, олар – қазақ ауылын кеңестендіру (советизациялау), ұжымдастыру т.с.с.

Қорыта келгенде, эволюциялық қадам бойынша империялық билік жергілікті құқықты кезең бойынша империялық әлеуметтік – нормативтік кеңістікке енгізді. XIX ғасырда билер соты әлі де болса қазақ қоғамындағы әлеуметтік-қоғамдық қатынастарды реттеуші институт болып қала берді. Алайда, 1917 жылы билікке большевиктердің келуімен бұл институт біртіндеп жойылды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Кенжалиев З.Ж., Даулетова С.О. (1993) Казахское обычное право в условиях Советской власти (1917-1937гг.) – Алматы: Ғылым. – 143с.
2. Мажитова Ж.С. Суд биев в казахском в казахском традиционном обществе // Вестник Новосибирского государственного ун-та. Серия «История, филология». –Т.14-Вып.5. – С.97-103
3. Степной закон. Обычное право казахов, киргизов, туркмен. (2000) А.А. Никишенков, Ю.И. Семенова. М. с-288
4. Г.В. Кан Қазақстан тарихы А., 2007 194б.
5. Сафаров Г.И. (1921) Колониальная революция (Опыт Туркестана). – Москва:148с.

УДК 811.+629.7

*Мусина М.А., ст. преподаватель
Академия гражданской авиации*

РЕФЕРИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ»

Аннотация

В данной работе рассматривается система обучения студентов-пилотов к основным методам учебного процесса. Это может стать ключевым элементом в самостоятельной подготовке по дисциплине «Профессиональный русский язык». Поэтапное формирование реферативных умений и навыков, необходимых для учебно-профессиональной сферы общения, ведут к коммуникативной компетенции в сфере профессионального образования.

Ключевые слова: научный стиль, реферат, авиация, коммуникативная, профессиональная подготовка, терминологическая лексика, модульная технология.

Түсініктеме

Берілген жұмыста ұшқыш-студенттерді білі беру жүйесіндегі басты әдістеріне оқыту қарастырылады. Бұл студенттің «кәсіби орыс тілі» дисциплинасын өзіндік меңгеру кезінде шешуші рөл атқаруы мүмкін. «Реферативтік білім мен қабілеті» сатылы қалыптастыру кәсіби білім берудегі бәсекеге қабілеттілікті арттыруға алып келеді.

Түйін сөздер: ғылыми стиль, авиациялық, коммуникативті, кәсіби дайындық, терминологиялық лексика, модульді технология.

Annotation

It can be key element in self preparation by «professional Russian language». Step-by-step formation of abstract skills and abilities necessary for professional education sphere of communication. leads to communicative competence in professional education sphere.

Key word: scientific style, abstract, aviation, communicative modal technology, professional preparation, terminological lexis.

На современном этапе система высшего образования республики решает две фундаментальные задачи. Первая- передача из поколения в поколение накопленных исторических, культурных, социальных, национальных, образовательных ценностей. И вторая подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать социально-экономические и научно-технические проблемы на уровне международных стандартов, ибо стратегия «вхождения Казахстана в XXI век ориентирована прежде всего на будущих специалистов»[1].

Типовой учебной программой для высшего профессионального образования предусмотрено вооружение студентов языковой и коммуникативной компетенциями в области научного общения на основе языка, которые могут способствовать совершенствованию профессиональной подготовки.

Реферирование является важным звеном в профессиональной подготовке студентов, поскольку оно имеет большую познавательную и образовательную ценность в углублении знаний по изучаемому предмету, расширении лексического запаса студентов терминами и конструкциями научного стиля речи, составляющими основу научного текста.

Одним из важных универсальных умений, необходимых студентам в учебно-профессиональной сфере, является реферирование научной литературы по специальности. В процессе овладения этим видом учебной работы студенты учатся употреблять наряду с терминологической лексикой слова и конструкции общелитературного языка, ориентироваться в грамматических конструкциях, а также понимать исходный текст, осмысливать его и составлять реферат на русском в письменной форме.

Необходимость научно-методического обоснования отбора специальных текстов и коммуникативно-актуальных терминологических единиц, что обуславливает обучение реферированию студентов –пилотов в практическом курсе русского языка в казахской аудитории в рамках ограниченного программой времени.

В качестве проблемы исследования выдвинуто лингводидактическое обоснование стратегии обучения учебному реферированию, что является одним из видов учебной переработки текстов, в процессе, которых происходит овладение терминологической лексикой.

По обучению научному стилю русской речи стали работы по лингвистике текста (В.В.Виноградова, А.Н.Гвоздева, Н.А.Кожинной, Б.Н.Головина, Кобринина и др.)

Имеющийся в данных исследованиях опыт является предпосылкой для определения лингвометодических основ формирования реферативных умений и навыков с учетом системно-языковых и функционально-речевых признаков научных текстов.

Программой по русскому языку для неязыковых специальностей предусмотрено формирование универсальных умений, необходимых студентам в учебной профессиональной деятельности: аннотирование, рецензирование, реферирование научной литературы[2].

Это обусловило выбор реферирования как формы обработки научных текстов, наиболее точно отвечающее задаче овладения языком специальности. Такой подход к методике обучения языку специальности является принципиально новым и определяется целями изучения русского языка в неязыковом вузе, подготавливающим студентов к будущей профессиональной деятельности.

Объектом исследования является процесс обучения реферированию студентов-пилотов в соответствии с Типовой программой практического курса русского языка для неязыковых факультетов.

Цель исследования- разработка методики формирования реферативных умений и навыков, необходимых для учебно-профессиональной сферы общения.

Задачи исследования:

- определить особенности лексики и структуры научных текстов в лингводидактических целях;
- выделить принципы отбора и организации учебного (терминологического, текстового) материала с учетом профессионально-коммуникативных потребностей студентов;
- разработать модульную технологию обучения реферированию на практических занятиях по русскому языку.

Обучение реферированию целесообразно осуществлять на основе специально отобранных научных текстов, обучение будет эффективным, если оно базируется:

- на основе научно обоснованного терминологического и текстового минимумов с учетом специальности;
- на строгом учете реальных коммуникативных потребностей студентов в учебно-профессиональной сфере общения;
- на учете характерных-лексических и грамматических особенностей научного стиля речи[3].

Анализ уровня коммуникативной компетенции студентов 1 курса студентов-пилотов, их психологической готовности к обучению в вузе приводят к мнению, что для студентов, приступивших к учебной деятельности в условиях сложившейся языковой ситуации, русский язык становится одновременно объектом изучения и средством обучения.

Данный факт учитывается при исследовании возможностей направленного формирования речевой профессионально-ориентированной деятельности студентов в процессе обучения реферированию текстов по специальности.

В методических целях реферирование делится на этапы: чтение, отбор необходимой информации, ее смысловая группировка и фиксация обработанной информации. Внутренней план деятельности, осуществляемый в ходе чтения и переработки первичного текста, составляют психологические процессы восприятия, понимания и переработки информации.

В содержание методической системы обучения реферированию входят такие компоненты:

1. Модель объекта – тексты по специальности(лексика, конструкция словосочетаний и предложений, грамматический материал);
2. Модель действия (алгоритм операции) – алгоритм формирования умений смысловой переработки текстов, в процессе которого происходит овладение языком специальности;
3. Отбор, характеристика и обработка учебного материала;
4. Отбор заданий и упражнений.

Модель обучения реферированию соотносится с этапами реферирования.

Первый этап – ориентировочно- подготовительный этап имеет целью определение структурно-смысловой модели текста, которая предопределяется коммуникативной задачей и представляется в оптимальной для реализации коммуникативного намерения форме.

Второй этап – развивающее- совершенствующий- является интенсивно тренировочным и включает упражнения репродуктивного, конструктивного и трансформационного характера. Эти специальные упражнения, необходимые для овладения реферирования, предоставляют собой конкретизацию универсальных общеречевых и базовых письменно речевых умений и обусловлены ее лингвистическими особенностями.

Третий этап – синтезирующий- составляют задания, которые формируют творческие умения: составлять различного вида планы (в форме вопросительных, назывных предложений, в виде тезисов). Формировать выводы, обобщать информацию, излагать содержание абзаца, текста, письменно фиксировать компрессионный вариант в виде реферата и др.

Тексты для наполнения упражнений и языковой материал взяты из учебной литературы по специальности.

Модуль 1.Текст. Понятие о тексте.

Модуль 2.Чтение и понимание текста.

Модуль 3.Коммуникативная организация текста.

Модуль 4.Логико-смысловой анализ текста.

Модуль 5. Компрессия текста.

Модуль 6.Письменная фиксация реферата.[4].

В задачу подготовительного этапа (Модуль 1.2.3.4) входит формирование навыков реферирования специальных текстов.

В основной этап (Модуль 5.6) входит ряд последовательных приемов работы по обучению реферированию, опирающихся на психологическую модель- схему и алгоритм действий.

Работа над текстом строится по следующему плану:

1.Объяснение незнакомых слов и словосочетаний.2.Чтение текста.3.Словарная работа(упражнения).4.Ответы на вопросы по тексту.5.Определение структуры текста и выделение языковых средств, необходимых для передачи содержания текста.6.Составление плана. 7.Пересказ текста.

Все эти задания помогли студентам быстрее и глубже усвоить грамматический материал текста, а также сформировать умения правильного использования нужной конструкции в отдельных предложениях и в связных высказываниях.

Таким образом, обучение профессионально- ориентированной речевой деятельности реферированию с использованием модульной технологии и необходимых языковых средств способствуют развитию умений реферирования текстов по специальности, а также обогащению словарного запаса авиационной терминологией, развитию коммуникативных умений в учебно- профессиональной сфере.

Список использованной литературы:

1. Обращение Президента Республики Казахстан к молодежи Казахстана от 17 января 2005 г., Астана.

2. Программа по практическому курсу русского языка для студентов неязыковых факультетов университетов. Алматы,2016г.

3. Учет личностного подхода в организации и отборе учебного материала для обучения реферированию.Вестник КазГНУ,№ 5, 2005г.

4. Русский язык. Мусина М.А., Алматы,»Аруна», 2014г.

*Елубай Әсем Мамешқызы
филология ғылымдарының магистрі*

ҚАЗАҚ ТІЛІН ҮЙРЕТУДЕ МАҚАЛ-МӘТЕЛДЕРДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН МАҢЫЗЫ

Түсініктеме

Бұл мақалада қазақ тілін оқытудағы мақал мен мәтелдің қолданылу ерекшелігі жайлы сөз қозғалып, оларды пайдалану қазақ тілін үйретуде қаншалықты маңызды екені жөнінде айтылған. Мақал-мәтелдер – халық даналығының бір көрінісі. Мақал-мәтелдер – халық даналығының қазына байлығы. Олар ғасырлар бойы қалыптасып, сол халықпен мәңгі бақи бірге жасап, біте қайнасып кеткен дүние. Сондықтан да оны жұртшылық жадына сақтап, өзінің күнделікті өмірінде, өзара қарым-қатынасында пайдаланады. Мақал-мәтелдер – тура ойды әртүрлі сөздермен айтуды үйрену үшін берекелі мәлімет екендігі жөнінде баса көрсетілген.

Түйін сөздер: мақал-мәтелдер, тиімділік, халық даналығы, тілді үйретудегі аргумент, дәлел.

Аннотация

В данной статье речь идет об особенностях применения пословиц и поговорок в преподавании казахского языка, а также о том, насколько важно их использование в обучении казахскому языку. Пословицы – поговорки-одно из проявлений народной мудрости. Пословицы и поговорки-сокровище народной мудрости. Они формировались на протяжении веков, делали вместе с этим народом вечные СМИ. Поэтому он хранит в памяти общественности и использует его в своей повседневной жизни, во взаимоотношениях.

Пословицы – поговорки-отличные сведения, чтобы научиться говорить прямо с разными словами.

Ключевые слова: пословицы и поговорки, эффективность, народная мудрость, аргумент в обучении языку, аргумент.

Annotation

In this article we are talking about the features of the use of Proverbs and sayings in the teaching of the Kazakh language, as well as how important it is to use them in teaching the Kazakh language. Proverbs-sayings-one of the manifestations of folk wisdom. Proverbs and sayings are a treasure of folk wisdom. They were formed over the centuries, doing with this people eternal media. Therefore, he keeps in the memory of the public and uses it in his daily life, in relationships.

Proverbs-sayings are great information to learn to speak directly with different words.

Key words: Proverbs and sayings, the effectiveness, the wisdom of the argument in language instruction, argument.

«Мақал-сөздің мәйегі» деген мақал бұл мақаланың дәлелі бола алады. Мақал-адамның ойын дәл және нақты жеткізеді. Мақал-мәтелдердің жас ұрпақты тәрбиелеудегі маңызы зор. Сондықтан тілді үйретумен қатар әр сабағымызда мақал-мәтелдерді мейлінше мол пайдалансақ, ұрпақ тәрбиелеуге қосқан үлесіміз болар.

Бүгінгі таңда ғасырлар қойнауында қалыптасқан ұлттық тәрбиесінің озық, өнегелі дәстүрлерін, асыл қасиеттерді жеткіншек ұрпақтың бойында қалыптастыру мақал-мәтелдерді ұтымды пайдалану аса маңызды міндеттердің біріне айналып отырғаны даусыз. Әсіресе,

жеткіншек ұрпақтың оқу-тәрбие үрдісінде мақал-мәтелдерді пайдалану студенттің жан-жақты дамыған жеке тұлға ретінде тәрбиелеуді жүзеге асырып, олардың дүниетанымын, саналы көзқарасын қалыптастыруға мүмкіндік береді және жалпы адамдық құндылықтарды түсіне білуге үйретеді [1].

«Мақал» сөзі араб тілінен «тауып айтылған сөз» деген мағынаны білдіреді [2].

Тілді үйретумен қатар әр сабағымызда студенттің сыни ойлау тұрғысын дамыту басты міндеттердің бірі болып табылады. Сабақ барысында оқытудың интербелсенді әдістеріне аса назар аударылуы қажет.

Бұл әдістің негізі не?

Мұндағы басты міндет – тіл үйренушінің белсенділігін арттыру. Ол сын тұрғысынан ойлау дағдылары мен біліктерін жетілдіруге қол жеткізеді. Сын тұрғысынан ойлау ойды мақал-мәтелдермен, афоризмдермен және жеке тәжірибемен дәлелдеуге ұмтылады, студенттер кез-келген мәселенің өз шешімін табуға және оны ақылға қонымды дәлелдермен бекітуге, яғни оқытушының айтқандарын дәлме-дәл қайталамай, өзінше пайымдауға итермелейді. Болашақта оқушы жеткілікті еркіндік, өз басымен ойлау, ең күрделі, нақты өмірлік мәселелерді өз бетінше шешу керек.

Мақалдарды неғұрлым көп білсе, соғұрлым қазақ тіліндегі сөздік қоры байи түседі. Ал мақал-мәтелдердің тиімділігі студенттердің жан-жақты және адамгершілігі мол азамат болуына ықпалы зор. Сондықтан қазақ тіліндегі сабақтар тартымды әрі қызықты етіп өткізілуі керек.

Ғасырлар бойы ауыз әдебиетінің озық үлгілерінің бірі болып келген мақал-мәтелдер қазіргі нарық заманында да өзінің өзектілігін жоя қойған жоқ. Мақал-мәтелдер тоқсан ауыз сөздің тобықтай түйінін өзінің бейнелігімен, ықшамдылығымен түсіндіріп бере алады. Сол себепті де қазақ тілі сабақтарында студенттерге мақалдардың қазақша мағынасын ажырата алатындай орыс және қазақ тілінде жаттатқызу тиімді. Орыс мақал-мәтелдері мен қазақ мақал-мәтелдерін салыстыра отырып, мазмұнын ұғындыру оқушылардың ой-өрісін кеңейтеді. Интербелсенді әдіс білім берудің ұқыптылық, позитивтілік, сөйлеген кезде бір-бірін бөлмей сөйлеу, еріктілік, сыршылдық, жан-жақтылық сияқты ұстанымдар мен тәсілдерді іске асыруды көздейді. Олар студенттің белсенді, өз бетінше, сыни ойлайтын тұлғаға айналдыруға, ойлауды белсендіруге, диспутациялауға үйретеді. Оның "Мен осындай идеямен келіспейтінмін...", "мен басқаша ойлаймын...", "айтылғандарға..." және т. б. деген сияқты өзіндік ой түйю қасиеттерін дамытады. Мақал-мәтелдер көлемінің шағындығы, мазмұнының кеңдігі, тілінің өткірлігі, мағынасының тереңдігімен қоса барлық халыққа бірдей әсерлі, жалпы адамзатқа ортақ, көңілге ерекше қонымды, ұтымды келеді. Мақал-мәтел- қай халықтың да жан-дүниесінің, мінез бітімінің, тыныс тіршілігінің айнасы. Сондықтан ол сол халықтың сөздік қорының байлығын танытып қана қоймайды, қайта уақыт озған сайын құны артпаса кемімейді. Өйткені ақал-мәтелдердің айтары: өсиет, ұлағат, тәлім, парасат, ізгілік.

Мақал-мәтелдердің табиғатына тән қасиет өмір шындығын, барлық болмысты өзінде бейнелеп көрсету қызметіне байланысты, өйткені олар белгілі бір тілде сөйлеуші халықтың өткен өмірімен барлық болмысының куәгері іспеттес, оның дүниетанымы мен даналығын бойында сақтап, атадан балаға, ұрпақтан ұрпаққа ауысып келе жатқан асыл мұра, рухани қазына болып табылады. Мақалдарда бір-біріне сай қарама-қайшы ұғымдарды салыстырып, шендестіру арқылы ой-пікірді айқындау тәсілі басым болып келеді. Туған жердей жер болмас, туған елдей ел болмас. Мақал-мәтелдерден біз белгілі бір халықтың этнос болмысын, оның рухани мәдениетін, салт-дәстүр, әдет-ғұрып, дүниетанымын, т.б., туралы бай мағұлмат табамыз. Айтылған сөздер, үзінділер халықтың көңілінен шығып, кең қолданысқа көз болса бірте-бірте қанатты сөзден мақал-мәтелге айналады [3].

Мақал-халық даналығы. Белгілі болғандай, олар құнды құрал, тіл байлығын байыту, жалпы тіл мәдениетін көтеру.

Мақал-мәтелдер қазақ тілінің баға жетпес байлығын құрайды. Олармен танысу студенттердің ой-өрісін дамытады, тілге деген сүйіспеншілікті дамытады, сөйлеу мәдениетін арттырады, грамматиканы жақсы меңгеруге және әдебиетті терең меңгеруге ықпал етеді, оқушыларды халық даналығымен байытады.

Мақал-мәтелдермен жұмысты дұрыс жасаған жағдайда ғана белгілі нәтиже шығады. Оқытушы үшін нәтижеден асқан жетістік жоқ. Ең бірінші мақал-мәтелдерді тақтаға жазамын. Барлық студенттер оқылатын мақал-мәтелдерді дұрыс айтуды үйренгеннен кейін, мен олардың мағынасын, дәлдігін және адамгершілік-рухани сипатын түсіндіремін. Бұл жұмыста ең маңызды сәт-оқылатын мақал-мәтелдердің мазмұнын өмір фактілерімен байланыстыра білу. Сондықтан да мен студенттерден олардың өздері келтіруін талап етемін, сол немесе басқа мақал-мәтелдердің мағынасына сай келетін жағдайларды айтуын сұраймын. Осындай тапсырмаларды студенттер үлкен қызығушылықпен орындайды. Мысалы: «Төртеу түгел болса, төбедегі келеді, алтау ала болса, ауыздағы кетеді» деген мақалға өмірден дерек келтіруін талап етемін. «Қойшы көп болса, қой арам өледі», яғни нақты бір іске жауапты етіп бір адамды тағайындау керек, бір іске көп адам болса бір-біріне сілтеп, жауапсыздық танытатынын көрсетеді.

«Төртеу түгел болса, төбедегі келеді, алтау ала болса, ауыздағы кетеді» деген мақал бойынша студенттердің көкейінде сұрақ туындауы мүмкін. «Неге бесеу түгел болса, жетеу ала болса емес» деген сияқты. Бұл жерде сөздегі дыбыстардың бірдей әріптермен сәйкес келуі, контекстің көркемдік шеберлігін айшықтап, сол қалпынша сақталып қалған.

Сонымен қатар карточкалармен жұмыс жасатамыз. Карточкада мақал-мәтелдерден алынған мағыналары қарама-қарсы сөздер жазылған.

Аш бала-тоқ бала
Тәтті-ащы
Ұзын-қысқа
Дұшпан-дос
Арлы бала-сорлы бала
Қорқақ-батыр
Үйрен-жирен
Жақсы сөз-жаман сөз
Күшті-әлсіз

Осы сөздерге сәйкес мақал-мәтелдерді бірінші тапқан ұтады. Тоқ бала-аш баламен ойнамайды, Ең тәтті де тіл, ең ащы да тіл, Дұшпанға тастай қатты бол, Досыңа балдай тәтті бол. Әдепті бала -арлы бала, әдепсіз бала -сорлы бала. Көз қорқақ, қол батыр. Жаман сөз – жанға кірген тікен, Жақсы сөз – таптырмайтын ем.

Миға шабуыл. Талдауға мақал-мәтелдер беріледі.

Сөздермен ассоциация:

Зат есім ...
Сын есім...
Етістік ...
Үстеу...

Аргументке негізделген эссе. Белгілі бір тақырыпқа аралған өз ойларын мақал-мәтелдермен салыстыра отырып, эссе жазады, кейін оқиды, талқылайды және соңынан түзетулер енгізіледі.

Мақал-мәтелдер тақырыбына сурет салуды жақсы көретін студенттер суреттерін мен "суреттер мен ребустардағы мақал-мәтелдер" атты альбомға жинайды.

Екі бөлімді күнделік. Бұл әдіс ұсыныстың мазмұнын зерттеуге, оларды жеке тәжірибемен байланыстыруға және оқылғанға өз көзқарасын жазбаша білдіруге мүмкіндік береді. Бұл үшін дәптер парағы сызықпен екіге бөлінеді. Сол жақта мақал – мәтелдер

жазылады, оң жақта-тіл үйренушінің жеке түсініктемесі. Жұмыс жұппен жүргізіледі. Қатысушылар жұмыстармен алмасады, пікірлерді талқылайды.

Мақал-мәтелдер:

Пікір қалдыру

Игіліктің ерте, кеші жоқ.

Әкесіне қарап ұл өсер, шешесіне қарап қыз өсер.

Ауырып ем іздегенше, ауырмайтын жол ізде.

Сабыр түбі –сары алтын.

Белгілі бір сөздер мен сөз тіркестерінен құралып, ойды білдіретін класстер құрастыру.

Мақал-мәтелдер елеулі сұрыпталудың нәтижесінде аз сөз өсиет өнегелік қасиетке ие болған. Қазақ тіліндегі мақал-мәтелдердің оқушыға мәні де әсерлі болып жетуіне «ана тілі» пәнінің рөлі зор. Қазақ тілі сабағында оқылатын әрбір мәтінге байланысты мақал-мәтел пайдалануға болады. Әр мақалдың мәні ашылып, талданып, қорытынды жасалады. Мәтіннің түйінін мақал арқылы беруге болады.

Мақал-мәтелдерді қазақ тілі сабақтарында мәтінді оқу барысында, оның мазмұнына, идеясына байланыстыра отырып, пайдаланғанда жаттаңды түрде ғана үйреніп қоймай, сөйлеу тіліне пайдалана білуіне көмектесе білу керек. Мақал-мәтелдерді шетел тілінде орынды пайдалана білуге көмектесу үшін жұмсалатын жұмыстың тағы бір түрі- балалардың жаттанған, үйренген мақалдардың есебін алып отыру. Тарау бойынша өткізілген тақырыптарды еске түсіріп, ойды мақал-мәтелдермен тұжырымдауға студентті даярлау қажет [5].

Мақал-мәтелдерді таныстыруда мұғалім олардың халық өмірінің, тұрмысының барлық саласын қамтығанына, көркемдік сипатына тоқталады. Осы тұста қазақ тілі сабақтарында оқушылардың қазақ халқының мақал-мәтелдерін оқып, олардың идеялық, көркемдік қырлары жөнінде сөз етулірі қажет. Бірқатар шетел мақал-мәтелдерін мұғалім өзі түсіндіріп, оқушылармен бірлесе отырып, ана тіліне аударып, мағынаы ұқсас келетін мақал-мәтелді айтқызуға болады.

Үйге берілген тапсырмаларда, яғни оқушыларға ұнаған мақал бойынша сурет салып келу, мақалдың тақырыбына кішігірім әңгіме жазу, жатқа атуға дайындалу сияқты жұмыстарды орындап отыруда тақырыпты терең меңгерудің негізгі жолы болып табылады [6].

Тақырыптар бойынша мақал-мәтелдерді жақсы игерсе, барлық болжамды тақырыптарды бірден атауға болады. Бұл жағдайда оқушылар мақал-мәтелдерді тауып, әр жағдайда қандай тақырыптарға жататынын өздері анықтауға тиіс. . Альбомдарға арналған тақырыптар мынадай болуы мүмкін: 1) оқу мен оқымау; 2) Жақсылық пен зұлымдық; 3) еңбек пен жалқау; 4) сыпайылық пен дөрекілік; 5) ата-аналар мен отбасы мүшелері; 6) Отан; 7) жыл мезгілдері; 8) табиғат құбылыстары; 9) Жануарлар; 10) байлық пен кедейшілік

Сондай-ақ, мақал-мәтелдерді қолдана отырып оқушыларға мынадай тапсырма беруге болады. Бұл жерде студенттер сұрақтарға жауап бергенде мақал-мәтелдерді қолдана білуі тиіс. Сабақ барысында фонетикалық жаттығу ретінде сәйкестік болып келетін мақал-мәтелдерді де қолдануға болады. Сабақ өтудің тағы бір тәсілі: кесте картаға бір сөзін қалдырып жазған мақалдың бірін қазақ және орыс тілінде орындап шығуға болады.

Қазақ тілі сабақтарында турнир сабақ түрін қолдану өте қызықты. Әдетте мұндай сабақ түрлері бекіту сабақтарында қолданылады.

Аз сөзбен мәнді де, көп ой білдіретін тұжырым болуы мақал-мәтелге тән құбылыс. Жинақталған ойды шашыратпай, бейнелі көркем сөзбен бере білген мақал-мәтелдерде адам санасында адамгершілік сезімді қалыптастыруға, жақсылыққа баулап, жетелейтін ұлағатты ой бар. Мақал- адамның ақылына ақыл қосатын, жарқын болашағына жол сілтейтін қамқоршысы. Халқымыз сондықтан да «сөздің көркі- мақал деп», «мақал-мәтел- маржан сөз, қоса көрмес арзан сөз» деп әділ бағалаған. Сонымен қазақ тілі сабақтарында мақал-

мәтелдерді қолдану арқылы сабақты қызықты әрі түрлендіріп өткізуге болады. Мұндағы негізгі жетістік- студенттің сабаққа белсене араласуы, өз ойын жеткізуге үйренуі, сол себептен де оларға саналы тәрбие мен сапалы білім беру жолында ұтымды тәсілдерді қолдана білу- әрбір ұстаздың міндеті болып табылады.

Әдебиеттер:

1. Қ.Шалғынбаева, Ф.Абдримов\ «Қазақстан мектебі»2005, №5,6, 22-23б.
2. А.Тыныбекова\ «Қазақстан мектебі»2000, №7, 61-62б.
3. С.Искендірова\ «Бастауыш мектеп»2007, №5,44б.
4. Қ.Байымбетова\ «Қазақстан мектебі»2006, №11, 38-39б.
5. А.Мұхамедсыздықова\ «Шалғын мектеп»2005, №12, 4-5б.
6. С.Жарқынбекова\ «Ұлағат»2006, №1, 17б.

ӘОЖ.37

Мухабаев Н.Ж

*Қазақстан тарихы және әлеуметтік – гуманитарлық пәндер
кафедрасының аға оқытушысы*

ҚАЗІРГІ ЗАМАНДАҒЫ ӨРКЕНИЕТ ПЕН МӘДЕНИЕТТІҢ ҚАЙШЫЛЫҚТАРЫ, ДӘСТҮР МЕН ЖАҢАШЫЛДЫҚ ҮРДІСТЕРІ

Түсініктеме

Берілген мақалада автор қазақ халқының қазіргі замандағы дәстүрлі мәдениеті мен мәдени мұраларға деген қарым-қатынас мәдениеттің тек сақталуына ғана емес, сонымен қатар, мәдениеттің ары қарай дамудың шарттары мен ерекшеліктерін ашып көрсеткен. Автор жаһандану жағдайындағы мәдениеттегі инновация, мәдени мұраға бет бұру, қабылдап алушылық, мәдени диффузияға тоқтала келіп, қазақ мәдениетінде адамзат тәжірибесі арқылы қол жеткізген, уақыт елегінен өткен жетістіктерді игеріп, оларды ары қарай позитивті түрде дамытудың қажетті аспектілерін қарастырған.

Түйін сөздер: мәдениет, өркениет, инновация, салт-дәстүр, ақиқат, әдет-ғұрып, мораль, жаңашылдық, құндылықтар.

Аннотация

В данной статье автор рассматривает вопросы влияния отношения современного казахского народа на традиционную культуру и культурное наследие, а также особенности развития культуры в будущем. Акцентируя внимание на инновации в культуре, обращение культурным наследиям, культурной диффузии, следует позитивно развивать достижения казахской культуры, реализованных многолетним опытом человечества.

Ключевые слова: культура, цивилизация, инновация, традиция, истина, обычай, мораль, новаторство, ценности.

Annotation

The article considers the questions of the influence of modern Kazakh people relations on traditional culture and cultural heritage, as well as features of the culture development in the future. Focusing on innovations in culture, the treatment to cultural heritage, cultural diffusion, it is necessary to develop the achievements of the Kazakh culture, implemented many years of experience of mankind.

Key words: culture, civilization, innovation, tradition, the truth, custom, morality, value.

Біздің заманда мәдениет және өркениет, олардың айырмашылығы мен қарым-қатынасы туралы тақырыптан өткір ештеңе жоқ. Бұл танымға да, өмірге де қатысты, себебі ол келешек тағдырымызбен байланысты. Адамзатты тағдырдан артық ешнәрсе қобалжыта алмайды. Тарих белестерінде, күйзеліс пен қирау уақытында халықтар мен мәдениеттердің тарихи тағдырының жүрісі туралы терең ойлау үлкен қажеттілікке туындады.

Өркениет сөзі көне кезеңнен бері қолданылып келе жатса да, бұл ұғымға әлі күнге дейін дау тудырмайтындай бірде-бір анықтама берілмеген. Әрбір дәуірде аталмыш ұғымға сол кезеңнің ойлау деңгейіне сай түсініктемелер беріліп отырды. Ал бүгінгі таңдағы философиялық дискурс шеңберінде өркениет дегеніміз әлемдік діндер мен өнер, құқық, мораль жүйесінен орын алып, әмбебеп құндылықтар негізінде қалыптасатын әлеуметтік-мәдени қауымдастық ретінде түсіндірілуде. Сондықтан «өркениет» ұғымы қазіргі таңда тұрақты терминологиялық статуска ие болып, өркениеттер теориясы тұрғысында қарастырылуда деп толық сеніммен айта аламыз.

Мәдениеттің көркею кезеңі нақтылы өмірге табынудың ерік-жігерін шектеуді талап етеді, өмірге құштарлықты тыюға жетелейді. Мәдениет жаңа өмірді, жаңа болмысты орнату емес, ол бірінші кезекте жаңа құндылықтарды игеру. Олар танымда, философия мен ғылыми кітаптарда – ақиқат, әдет-ғұрып, қоғамдық қатынас; моральда, құқылық заңдарда – игілік, ән-күй, өлең, сурет, архитектура, театрда – сұлулық болып беріледі. Шығармашылық акт төменгі әлеуметтік топтарға тарайды. Жаңа өмір жоғарғы болмыста, бейне мен рәміздерде беріле бастайды. Танымдағы шығармашылық ғылыми кітаптарда, көркемдік шығармашылық акт догматтар мен символдық шіркеу құрылымында (онда аспандағы, о дүниедегі бағыныштылық тек ұқсастық күйде берілген) көрініс табады. Мәдениеттің ішкі диалектикалық қозғалысы, өзінің кристалданған формаларымен, міндетті түрде жаңаны мәдениет шеңберінен шығаруға итермелейді, өмірге құштарлық практикада тарайды. Осы жолмен мәдениет өркениетке өтеді.

Өмірге құштарлық бұқара халық арасында кең тарағанда мақсат жоғарғы рухани мәдениетке ұмтылуын тоқтатады, соңғысы эрқашан аристократтық, саны емес сапалығымен құнды. Мақсат күнделікті өмірге, оның практикасы, өмір күші мен бақытқа бағытталады. Мәдениет өзіндік құндылық болудан қалады, сондықтан мәдениетке деген ерік-жігер тоқтайды. Мәдениет жоғарғы деңгейде қала алмайды, міндетті түрде төмен құлдырайды. Әлеуметтік энтропия басталады, мәдениеттің шығармашылық энергиясы шашырап күші кетеді. Мәдениетті жасаушылардың рухындағы мақсат пен міндеттердің іске асыруы мәдениеттің шексіз дамып жетілуін тоқтатады.

Мәдениет тірі үрдіс, тірі халықтардың тағдыры. Бірақ мәдениет өзінің гүлденген кезеңіндегі орталық биіктік деңгейінде сақтала алмайды, оның тұрақтылығы мәңгі емес. Мәдениеттің барлық тарихи типтерінде үзіліс, кері кету байқалады, осы қашып құтыла алмайтын күйге өту жағдайын «мәдениетті» деп атай алмайсың. Мәдениеттің өз ішінде жаңа «өмірге», билік пен қуаттылыққа, практикаға, бақыт пен рахаттылыққа аса зор ынтық-жігер байқалады. Не болса да билікке жету еркі – мәдениеттегі өркениеттілік бастама, тенденция. Мәдениет өзінің жоғарғы жетістіктерінде еш пайда іздемейді, ол өркениетке эрқашан мүдделі. «Ағартушылық» ақыл-ой «өмірді» пайдалану, «өмірмен» рахаттану жолындағы рухани кедергілерді ысырып тастағаннан кейін, билік және өмірді ұйымдастырып игеру еркі өзінің жоғарғы күйіне жетеді, мәдениет тоқтап өркениет басталады. Өркениет – мәдениеттен, тікелей қабылдаудан, құндылық шығармашылығынан «өмірдің» өзінен «өмірді» іздеуге, «өмірді ұйымдастыруға», оның ағымына еріп өмір күшіне ынтығуға өту. Мәдениетте утилитарлық, «нақтылы», яғни өркениеттік қисаю байқалады.

Өркениет мәдениетке қарама-қарсы болғандықтан негізінде діншіл емес, «ағартушылық» ақыл жеңіске жетеді, ақылдың өзі де абстракциялық емес, прагматикалық. Ол символдық бағынышты қатынаста үйлесімді де емес. Өркениет – нақтылық, демократиялық, механикалық, ол басқа рухани дүниенің символын, белгілерін қажет етпей,

нақтылы өмірге бағытталады. Мұнда жекенің шығармашылығы ысырылады, өзіндік ерекшелігі жойылады. Жеке адам тек мәдениетте ашылып көрінген, «өмір» қызығы мен күші кісілікті құртады. Өркениет адам бостандығын мақсат тұта отырып жекенің қайталанбастығын жоқ етеді. Тарих парадоксы осында.

Әлемнің барлық халықтары сияқты біз де мәдениетке құштармыз, біздің де өркениет сатысынан өтуіміз керек. Бірақ Шығыс мәдениетінің барлық жетістіктерін бойымызға жинай білген біздің халық ешқашан батыстың өркениетіндегі табиғатты бағындыруды (ол үшін сол жердегі ұлттарды да бағындыру) өзара ғана емес, олармен де соғысу, қанағатсыздық, біржақты ойлау дәстүрімен ғылым мен дінді тікелей қарсы қоюды, жалаң прагматизмді т.б. толық қабылдай алмайды. Еуроөлгі, соның негізіндегі жаһандану мәдениет және өркениет қатынасын түсінбеген атеист-коммунист, технократ – бюрократтардың ғана ұраны – бұл уақытша, өткінші бұрмалаулар. Бірақ олардың тасасында жасырын саяси ұйымдардың, мәдениеттің тек белгілерін қабылдаған бар. Абайдың «Адам бол!» – деп бір сөзбен шығыс мәдениетінің өзіндік тәрбиеге бірінші қатардан орын беруін қорытындылағанын ұқпаған шала адамдардың (мәдениет – өңдеу, яғни табиғилықтан, биожаңнан асып, өңделіп, рухани, қоғамдық жанға айналу), тән мен нәпсінің құлдарының әлі де алда көп екенін ұмытпағанымыз жөн.

Қазіргі уақытта инновациялық үрдіс қоғам өмірінің саяси, экономикалық, мәдени, ғылыми салаларында көптеп кездесуде. Мәдениеттегі инновациялық үрдісінің алғышарттарын анықтаудан бұрын «инновация» сөзінің түп-тамырын және мән-мағынасын ашып алу қажет. Қазіргі уақытта бірқатар әдебиеттерде бұл сөздің анықтамалары беріледі. Шыныменде, «инновация» терминінің анықтамалары көп. Алдымен, оған сөздіктер қандай түсінік беретінін қарастыралық. Ағылшын-орыс сөздігінде былай жазылған: «инновация – бұл жаңалықтың енгізілуі, өзгеріс, жаңалық». «Инновация» термині көп жағдайда ғылыммен және техникамен байланыстырылады. Бизнесінің түсіндірмелі үлкен сөздігі «инновация» терминімен «жаңалық» терминін байланыстырады және инновацияны зерттеу нәтижесінде туған жаңалықтарды нарық аумағына жеткізу процесімен қатар қояды. Сонымен қатар, «жаңалық» деп жаңа өнімдерді өндірудің жаңа тәсілдері мен техникаларын ашудың факті ретінде түсінеді.

«Инновация» термині «innovus» (novus – жаңа, innovare – жаңаны жасау) латын сөзінен шыққан, ол «жаңару» немесе «жақсару» деген мағыналарды береді. Сонымен қатар, бұл терминнің кең мән-мағынасын Оксфордтың түсіндірме сөздігі былай деп береді: «конструктық әрекетте, өндірісте және тауарды өткізуде қандай да бір жаңа ыңғайлар, нәтижесінде, инноватор немесе оның компаниясы бәсекелестеріне қарағанда белгілі бір артықшылықтарға ие болады. Патенттерді пайдалана отырып, жетістіктерге қол жеткізген новатор уақытша монополияны қамтамасыз етеді, бірақ та, кей жағдайларда оның бәсекелестері басқа пайдалы нарыққа шығуға мүмкіндіктерді іздейді. Кейбір компаниялар қалыптасып қалған сұранысқа бағытталған жаңа өнімдерді шығара бастайды, ал екінші біреулері жаңа нарықтарды қалыптастыратын технологиялық жаңалықтарды ойлап табады» [1, 53 б.].

«Инновация» терминін жаңа экономикалық категория ретінде ХХ ғасырдың бірінші онжылдығында ғылымға енгізген австриялық (кейіннен американдық) ғалым Йозеф Алоиз Шумпетер (J. A. Schumpeter, 1883-1950) болатын. Ол өзінің «Экономикалық даму теориясы» (1911) деген еңбегінде алғаш рет дамудағы өзгерістердің жаңа топтамасы (яғни, инновация мәселелерін) мәселесін қарастыра отырып, инновациялық процестің толық бейнесін берді [2, 83 б.]. Сөйтіп, Й. Шумпетер дамудағы бес өзгерістерді атап көрсетті:

1. жаңа техниканың, технологиялық үдерістердің пайдалануы немесе өндірістің жаңа нарығын қамтамасыз етілуі;
2. жаңа қасиеттерге ие өнімдердің енгізілуі;

3. жаңа шикізаттың пайдалануы;
4. өндірісті ұйымдастыруда және оның материалды-техникалық қамтамасыз етуде өзгерістің болуы;
5. жаңа нарықтың пайда болуы.

Жаңашылдықтың пайда болу себептерінің бірі – белгілі бір жеке адамдардың немесе топтардың басқарушы позицияны алып отырған мәдени құндылықтарды, тиянақтаушы ережелерді, салт-дәстүрлерді, әдет-ғұрыптарды, әдеп ережелерін қабылдамауы, осының салдарынан өзінің жеке мәдени және әлеуметтік институттарын ішкі рухани әлеміне бейімдеп, қалыптастырады. Ал бұның өзі инновациялар дәстүрлі мәдениеттерде және қазіргі уақыт (модерндік) мәдениеттерінде пайда болады дегенді білдіреді. Бұқаралық деңгейде мәдени инновацияның тудырушылары көп жағдайларда белгілі бір қоғамға гетероген болып табылатын басқа бір әлеуметтік-мәдени ортаның немесе басқа бір мемлекеттің өкілдері болады.

Қандай да бір инновацияның шығу тарихы мәдени шынайлықта немесе тіршілік етіп отырған мәдени әрекетте абыройлы орынға ие бола алмаған қоғамның белгілі бір өкілдері осы инновациялардың тасымалдаушылары болып табылады.

Мәдениеттегі инновациялық үрдістің себебі – өндірістік құрал-жабдықтар әр бір-екі жыл сайын өзгеріп отырады. Бұған (яғни, өзгеріске) күш беретін – өндірістің және қоғамның барлық іс-әрекеттерінде ақпараттың кең көлемділігі. Ал өндірістің жаңаруы мен тиімділігінің жоғарлауына адам баласы, оның білімі, тәжірибесі, қабілеті, шығармашылық мүмкіндіктері өз ықпалын тигізеді.

Осыған байланысты қоғамдық ағза тез қарқынды трансформацияға ұшырайды.

Инновациялық пен дәстүрлілік өндіріс, ғылым, техника, мәдениет, экономика, өнер, т.б. дамуында өзарабайланысқан жүйелер болып табылады. Мәдениеттанудың кең контекстінде дәстүрді қандай да бір дамудың қажетті шарты деп қарастыру қажет. Дәстүрін, өзінің тарихи ескерткішін жоғалтқан қоғам деградацияға ұшырайды. Өйткені ұрпақтар арасындағы байланыс үзіледі және үлкен әлеуметтік ортада маргинализация процесі, сонымен қатар, басқа да деструктивті процестер жүреді. Екінші жағынан, қоғам өзгермей өмір сүре алмайды. Сонымен, жалғастықтың жалпы мәдени принципінде инновациялық пен дәстүрліктің бірлігі әлеуметтік прогрестің маңызды алғышарты болып табылады. Динамикалық түрде өзгертін бірлікте келесі тізбек қатарына, әдеттегі, қазіргі (қазіргі ғылым, қазіргі техника, қазіргі экономика, қазіргі саясат және т.б.) деп атайтын мәдениеттің элементтері кіреді.

Инновациялық мәдениеттің негізгі мақсаты – ескі (өткен шақ, «классика»), қазіргі (осы шақ, «модерн») және жаңа (болашақ, «футур») арасындағы тепе-теңдікті қалыптастыру және оны сақтау. [3, 83 б.]. Инновациялық қабылдау ескі, қазіргі және жаңадан алатыны тең көлемді болмағандықтан, кей кездері, ескінің бөлінуіне, қазіргінің мобильденуіне және жаңаның экспансиясына түрткі болады. Әрбір ұлт, халық, қоғам, жеке адам мәдениеті өзгешелігін осы үштіктің өзара тәуелділігі қамтамасыз етеді.

Қорытындылай келе, дәстүрлер жүйесі қоғамдық организмінің тұтастығын, тұрақтылығын, табандылығын бейнелейді. Ол жүйеге дөрекілікпен араласудың қажеті жоқ, өйтпеген жағдайда бұл жүйенің үйлесімділігін бұзып, мәдениеттің маңызды механизмдерін зақымдайды, сөйтіп, жүйені ауруға ұшыратады.

Мәдениет жаңармай өмір сүре алмайды. Өзгеріс және шығармашылық қоғам дамуының екінші бір жағы болып табылады. Жаңашылдық (инновация) мәдениеттің жаңару тәсілі. Дәстүрлік пен жаңашылдықтың бірлігі әрбір мәдениеттің әмбебапты мінездемесін қамтамасыз етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тимофеев Т.Т. Парадигмы глобализации // Дилеммы глобализации. Социумы и цивилизации: иллюзии и риски. – М.: «Вариант», 2002. - С. 35-36.
2. Й.А. Шумпетер. Экономикалық даму теориясы // Австрия: 1911. – 579 б.
3. Белло У. Глобализация и цивилизации // Дилеммы глобализации. Социумы и цивилизации: иллюзии и риски. – М.: Вариант, 2002. – С. 33-349.
4. Грушевицкая Т. Г. Инкультурация и социализация // [www.countries.ru /library/intercult/ mkis.htm](http://www.countries.ru/library/intercult/mkis.htm)

УДК 661.733.3

*Молдабеков А. К., к.х.н., ассоц.проф.
Асилова Г. М., к.х.н., и.о. доцента
Жельдыбаева А. А., к.х.н., и.о. доцента
Батырбаева А. М., магистрант
Айтмуханбетова К. Ғ., магистрант
Академия Гражданской Авиации
Алматинский технологический университет*

ШАРАП ӨНДІРІСІНІҢ ҚАЛДЫҚТАРЫН ЖАН-ЖАҚТЫ ИГЕРУ

Түсініктеме

Бұл мақалада шарап қышқылы мен оның күрделі эфирлерінің әртүрлі қосылу, орынбасу және тұйықталу кезіндегі реакциялық қабілеттілігінің жоғарылығы көрсетіледі. Зерттеу нәтижесінде реакциялық қабілеттілігі және құрылысы анықталып, сонымен қатар алынған қосылыстар арасынан биологиялық активті заттар іздестірілді.

Түйін сөз: шарап, қышқыл, эфирлер, биологиялық активті заттар, синтез, аминдер.

Abstract

This article highlights the reaction ability of wine acids and its esters in various connections, substitutions and closures. As a result of the research, the reactivity and structure were determined, and biologically active substances were found among the compounds obtained.

Key words: wine, acids, ether, biologically active substances, synthesis, amines

Аннотация

В этой статье показана реакционная способность винных кислот и их сложных эфиров в различных соединениях, заменах и затворах. В результате исследования была определена реакционная способность и структура, а среди полученных соединений были обнаружены биологически активные вещества.

Ключевые слова: вино, кислоты, эфиры, биологически активные вещества, синтез, амины

КІРІСПЕ

Қазіргі кездегі маңызды мәселелердің бірі – әртүрлі өндіріс қалдықтарын жан-жақты игеру болып табылады. Әсіресе, Қазақстанда шарап өндіру зауыттарында шарап тасы, шарап қышқылды әк, сегнет тұзы сияқты заттар көп мөлшерде жиналатын қалдықтар. Олар әлі күнге дейін қолданысын таппай келеді. Бұл қалдықтардан әдебиетте белгілі әртүрлі әдістермен шарап қышқылын алуға болады. Шарап қышқылы сусын және шарап өндірісінде шығатын жанама қосылыс. Ол тағамдық қоспалар мен дәрілік препараттар алуда маңызды компонент ретінде, сондай-ақ химиялық өндірісте де жаратылып жүр. Оның құрамындағы

екі қышқылдық, екі спирттік топтар сан-алуан реакцияларға түсіп, химиялық құрамы мен құрылысы әртүрлі көп функционалды қосылыстар алуға мүмкіндік береді. Осы қасиеттеріне байланысты шарап қышқылы әртүрлі потенциалды биологиялық және беттік активті заттардың синтезіне қажетті маңызды синтон болып табылады [1].

Қазіргі кезде ғылым мен техниканың, шаруашылықтың сан-саласына қажетті жаңа пайдалы препараттар шығару және енгізудің түрлі жолдары іздестірілуде. Осыған орай, шарап қышқылы мен оның күрделі эфирлерінің әртүрлі қосылу, орынбасу және тұйықталу кезіндегі реакциялық қабілеттілігінің жоғарылығы үлкен қызығушылық тудыруда. Сондықтан шарап қышқылының туындыларын көптеген дәрілік препараттар, бояулар, антисептик, өсімдік өсуін реттеуші, азық-түлік өнімдеріне дәм беруші заттар, консервантар синтездеуде және басқа да бағалы өнімдер алуда аралық қосылыстар ретінде қолдануға болады.

Жұмыстың мақсаты. Зерттеудің негізгі мақсаты – шарап өндірісінің қалдығы шарап қышқылының аминді туындыларын алу, олардың реакциялық қабілеттілігін және құрылысын анықтау, сонымен қатар алынған қосылыстар арасынан биологиялық активті заттар іздестіру.

Шарап қышқылының аминдермен әрекеттесуі

Кидд [2] (-)-ди-О-*n*-толуилшарап қышқылының көмегімен алынған аминдерді сипаттап зерттейді. Шарап қышқылын, хлорангидрид және ксилолды араластырып, 3 сағат қайнатқан соң суық бензолға құю арқылы (-)-ди-О-*n*-толуилшарап қышқылының ангидридін алып, сосын одан белгілі әдіс [3] бойынша (-)-ди-О-*n*-толуилшарап қышқылы алынады. Осы алынған (-)-ди-О-*n*-толуилшарапқышқылын негізбен эквимольарлы қатынаста эфирлі ерітіндіде араластыру арқылы көптеген аминді тұздар алынды.

2. ЗЕРТТЕУ ОБЪЕКТИСІ МЕН ӘДІСТЕРІ

2.1. Зерттеу объектісі

Зерттеу объектісі ретінде шарап өндірісі қалдықтарынан алынатын шарап қышқылының эфирлері мен аминдер қарастырылды.

2.2. Зерттеу әдісі

Шарап қышқылының және оның тұздарының әртүрлі қосылу, орынбасу, тұйықталу реакцияларына түсу қабілеттіліктері мен оларды түрлендірудің зерттеу жұмыстары «Ә.Б. Бектұров атындағы Химия ғылымдары институты» АҚ физиологиялық активті қосылыстар химиясы зертханасында жүргізіліп, көптеген жаңа қосылыстар алынды.

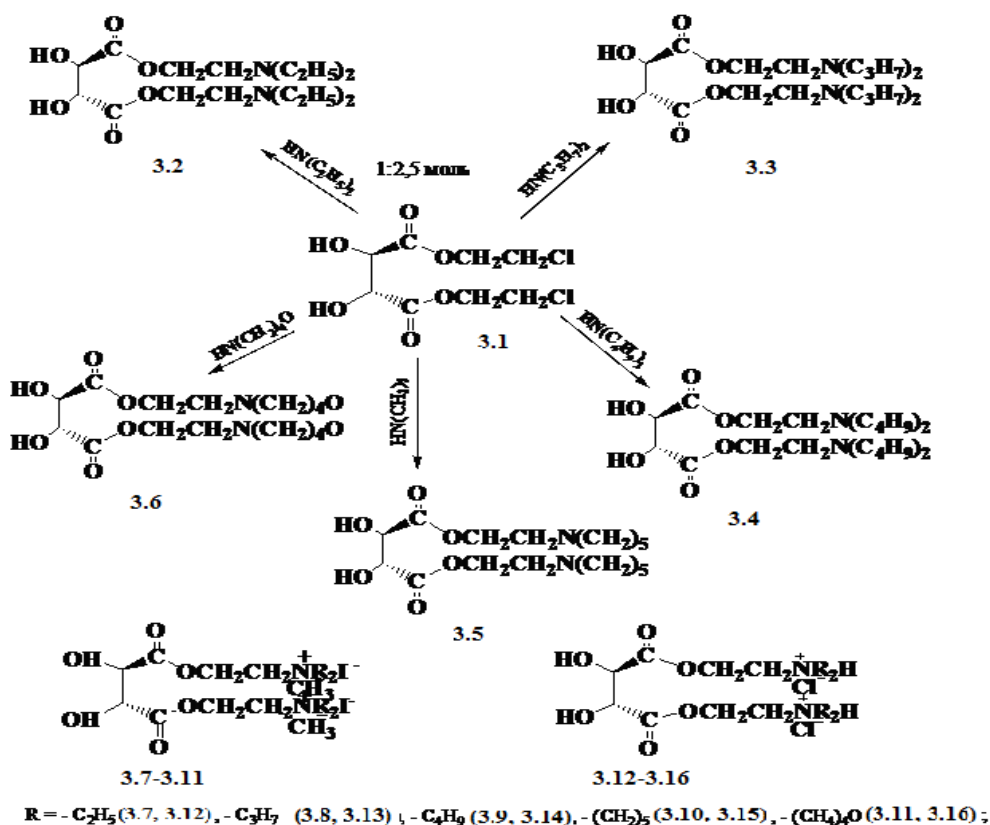
ИҚ спектрлері Nicolet-5700 FT-IR спектрофотометрінде KBr таблетка, CCl_4 немесе $CHCl_3$ ерітінділерінде ($C=0,01$ моль/л), ЯМР 1H және ^{13}C спектрлері “Mercury-300”, “Varian 60” спектрометрінде ішінде ГМДС қосылған $CDCl_3$, Pu ерітінділерінде жазылды. R_f жұқа қабатты хроматография (ЖҚХ) “Silufol UV-254” пластинкасында жүргізілді. Элюент: гексан:ацетон (1:1), бензол:спирт (2:1), хлороформ. Бағаналы хроматографияға Al_2O_3 пайдаланылды.

Жоғарыда көрсетілгендерден басқа қажетіне қарай нитро, циано, амидо, азидо және иминді қосылыстарды гидрогендеу арқылы алу жолдары қолданылады. Кетондар, альдегидтер, қышқылдар мен амидтерден Манних, Лейкард, Эшвайлер-Кларк, Гофман, Курциус және Шмид реакциялар көмегімен, соңғы кездері арилнитрен иондары көмегімен [3] көптеген аминді қосылыстарды синтездеу әдістері игерілген. Солардың ортасында ежелден белгілі аминдерді галогидорганикалық қосылыстармен әрекеттестіру арқылы жаңа аминдерді синтездеу әдісін осы жұмыста қолдандық.

Шарап қышқылының функционалды жаңа туындыларын синтездеудің ұтымды жолдарын жасау және қосылыстардың пайдалы жақтарын табу мақсатымен D-шарап қышқылының 1,4-ди(2-хлорэтил)эфирін (3.1) екіншілік аминдермен (диэтил-, дипропил-

және дибутиламин) пиперидин, морфолин және үшэтиламинмен әрекеттесуін зерттеп, оларға сәйкес 1,4-ди(2-диалкиламиноэтил)-D-тартраттарды (3.2-3.6) және D-шарап қышқылының 1-(этил-үшэтил-аммонийхлорид)эфирін синтездедік.

Реакцияны ацетонды ортада поташ қатысында 50-60 °С температурада шарап қышқылының 1,4-ди(2-хлорэтил)эфиріне диалкиламиндерді 1:2,5 қатынасында қосып жүргіздік.



1 схема. D-Шарап қышқылының ди(2-аминоэтил)эфирінің синтезі

Реакцияның бағытын ЖҚХ арқылы бақыладық. Ди(2-хлорэтил)-D-тартратын (2.3) бір хлор атомын амин тобына алмастыру үшін реакцияны тартратпен (2.3) екіншілік диэтиламиндердің 1:2,5 қатысында жүргіздік. Бірінші жағдайда реакция 7 сағатта бітеді. ЖҚХ (силуфол, элюент – гексан:ацетон (2:1)) реакциялық ортада бір заттың барын (R_f 0,82) көрсетеді. 1,4-ди(2-хлорэтилокси)шарап қышқылындағы (3.1) екі хлор атомын аминдеу реакциясын тартрат (3.1) және аминнің 1:2,5 қатысында жоғарыда келтірілген жағдайда жүргіздік. Жұқа қабатты хроматография реакция нәтижесінде негізінен R_f 0,82 заттың шығатынын көрсетті. Ал R_f 0,80, яғни моноаминделген зат дағының ізі ғана көрінеді. Реакциялық қоспаны бағаналы хроматографиялау арқылы таза диаминдерді: 1,4-ди(2-диэтиламиноэтил)-D-шарап қышқылын (3.2), 1,4-ди(2-дипропиламиноэтил)-D-шарап қышқылын (3.3), 1,4-ди(2-дибутиламиноэтил)-D-шарап қышқылын (3.4), 1,4-ди(2-пиперидилэтил)-D-шарап қышқылын (3.5), 1,4-ди(2-морфолилэтил)-D-шарап қышқылдарын (3.6) бөліп алдық [4,5]. Олардың кейбір физикалық және микроанализ көрсеткіш нәтижелері 1-кестеде келтірілген.

1 кесте
Синтезделген қосылыстардың (3.2-3.6) кейбір аналитикалық көрсеткіштері

Қос. реті	Шығ. %	t _{балку} °С	R _f	Табылғаны, %				Брутто формуласы	Есептелгені, %			
				С	Н	Cl	N		С	Н	Cl	N
3.2	70	май	0,82	54,95	9,06	-	7,99	C ₁₆ H ₃₂ N ₂ O ₆	55,15	9,26	-	8,04
3.3	75	май	0,75	58,99	9,17	-	6,55	C ₂₀ H ₄₀ N ₂ O ₆	59,38	9,97	-	6,92
3.4	71	май	0,80	61,78	10,10	-	6,76	C ₂₄ H ₄₈ N ₂ O ₆	62,58	10,50	-	6,08
3.5	70	май	0,78	57,98	8,06	-	7,21	C ₁₈ H ₃₂ N ₂ O ₆	58,05	8,66	-	7,52
3.6	69	май	0,77	50,95	7,01	-	7,01	C ₁₆ H ₂₈ N ₂ O ₈	51,05	7,50	-	7,44
3.17	50	98	0,43	46,01	7,05	10,98	4,02	C ₁₂ H ₂₄ ClNO ₆	45,93	7,71	11,30	4,46

Шарап қышқылының моно- және диаминді туындыларының ИҚ спектрінде карбоксил ν 1735-1750 cm^{-1} , сутегі 3350-3389 cm^{-1} және басқа СН-, С-С, С-О, С-N топтарының жұтылу жолақтары көрінеді, ол 2-кестеде келтірілген.

2 кесте
Синтезделген (3.2-3.6, 3.17) қосылыстарының ИҚ спектр көрсеткіштері

Қос. реті	ИҚ спектрі, ν cm^{-1}					
	С=О	ОН	С-С	С-Н	С-О	С-N
3.2	1746	3463	1190	2875	1015	1205
3.3	1743	3473	1202	2877	1020	1219
3.4	1745	3470	1200	2881	1040	1190
3.5	1739	3468	1159	2840	1044	1113
3.6	1741	3455	1150	2840	1051	1213
3.17	1749	3459	1133	2849	1043	1209

3 кестеде алынған қосылыстардың (3.2-3.6, 3.17) ПМР және ЯМР ^{13}C спектрлері келтірілген. ПМР спектрде δ 4,14 м.ү. шығатын химиялық ығысу шыңы 3 сутектік байланыстағы -ОН тобына жатады. ЯМР ^{13}C спектріндегі әлсіз аймақтардағы δ 172,8; 171,50; 75,45 м.ү. шығатын химиялық резонансты сигналдар екі С=С-О; НС-ОН топтарындағы С атомына тән. Ал қалған шыңдар бастапқы диэтилтараттың ЯМР ^1H , ^{13}C спектрлерінің резонансты сигналдарына ұқсас келеді.

D-шарап қышқылының аминді туындыларының құрылысын ЯМР ^1H және ^{13}C спектрлері көмегімен анықтау ыңғайлы. 3-кестеден 1,4-ди(2-хлорэтил)эфирінің хлор атомдары реакцияға түсіп, оның орнын диаминдер басқанын көруге болады. Бұл жерде аминдердің алкил протондары δ СН₂ 2,91; 2,97; 2,95; 2,96; 2,93; 2,45; 2,35; 2,36; 2,37; 2,31 м.ү. және СН₃ 1,18; 1,20; 1,28; 1,21; 1,15; 1,17; 1,3 м.ү., СН-О-С 4,45; 4,55 м.ү. резонансты сигналдарының шығуы молекулаға диамин фрагменттерінің енгенін көрсетеді. ^{13}C ядроларының ЯМР спектрінде δ 171,29; 172,13; 171,50 және 172,8 м.ү. сигналдар карбоксилдік С, ал δ 49,2; 56,6; 54,1; 55,0 және 56,5; 13,30; 11,80; 13,90 м.ү. көміртек атомдарының шыңдары да моноаминді

тарtratтардың түзілгенін көрсетеді. Сонымен қатар диаминді тарtratтардың көміртектік атомдары шындары да δ 53,7; 54,3; 55,8; 56,0; 55,0 м.ү. көрінеді.

3 кесте
Синтезделген қосылыстардың (3.2-3.6, 3.17) ЯМР ^1H және ^{13}C спектрлері

Қос реті	ПМР ^1H δ м.ү.							ЯМР ^{13}C м.ү.						
	ОН (ОН.)	НОС Н	OCH ₂	CH ₂ C I (CH-O-C)	NCH ₂	CH ₂	CH ₃	C=O	HC-OH (HCO C)	OCH ₂	C I C H ₂ (CH-O-C)	NC H ₂	CH ₂	CH ₃
3.2	4,29	4,72	4,21 4,58	-	2,45 3,01	2,40	1,21	171,81	75,98	65,00	-	53,7	49,2	14,5
3.3	4,36	4,75	4,25 4,60	-	2,35 3,10	2,36 1,43	1,15	172,50	75,97	63,69	-	54,3	21,4 56,6	13,2
3.4	4,30	4,74	4,23 4,50	-	2,36 3,05	1,33 1,39 2,36	1,17	171,25	76,30	64,65	-	55,8	20,4 30,5 54,1	15,1
3.5	4,26	4,73	4,22 4,64	-	2,37 3,15	1,40 1,49 2,42	-	171,30	76,45	65,01	-	56,0	25,8 25,9 54,3	-
3.6	4,34	4,72	4,27 4,39	(4,45)	2,31 3,08	2,50 3,56	-	171,51	77,02	64,39	(66, 7)	55,0	53,3	-
3.17	4,40	12,34	4,55	3,52	3,28	-	1,3	170,08 173,10	77,60	64,80	-	55,5	59,0	12,5

Жоғарыда жүргізілген шарап қышқылының дихлорэтил эфирлерінің екіншілік аминдермен әрекеттескен ЖҚХ-ның стартында қоңыр дақ әрқашан қалады. Бельштейн сынамы оның құрамында хлор барын көрсетеді. Біздің ойымызша, бұл бастапқы дихлорэфирді (3.1) түзілген аминдермен молекулаішкілік немесе молекулааралық төртіншілік аммоний тұздары болуы мүмкін.

Қорытынды

Шарап қышқылы және оның туындыларын көптеген дәрілік препараттар, бояулар, антисептик, өсімдік өсуін реттеуші, азық-түлік өнімдеріне дәм беруші заттар, консервантар синтездеуде және басқа да бағалы өнімдер алуда аралық қосылыстар ретінде қолдануға болады.

Ғылыми зерттеулер нәтижесі бойынша төмендегідей қорытындылар жасауға болады:

1. Шарап қышқылының эфирлерін аминді қосылыстармен химиялық синтез жолдары зерттелді.
2. Реакциялар нәтижесінде шарап қышқылының диаминді туындылары (3.2-3.6), шарап қышқылының төртіншілік йодметилаттары (3.7-3.16) синтезделді және шарап қышқылының гидрохлорид тұздары (3.12-3.17) алынды.
3. Синтезделген қосылыстардың құрамын элементтік микроанализ, құрылысы ИҚ-спектроскопия спектрі негізінде анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- 1 Бегунова Р.Д.. Химия вина. – М.: «Пищ. пром-сть», 1972. – 224 с.
- 2 Разуваев Н.И., Вулихман А.А.. Переработка вторичного сырья виноделия. - М.: Пищепромиздат., 1967. – 205 с.
- 3 Ризаев Н.У., Рустамов Х.Р. Извлечение винной кислоты из отходов виноделия ионообменными смолами //Узбекский хим. журнал. – 1960. – №5. – С. 28-30.
- 4 Құлажанов Қ.С., Желдібаева А.А., Ержанов Қ.Б. Шарап қышқылының кейбір эфирлерін синтездеу. «XXI ғасырдағы тамақ және жеңіл өнеркәсіптің даму проблемалары мен тенденциялары» 4-ші халықаралық ғыл.-прак. конференциясының материалдары. – Алматы, 2003. – 167-168 б.
- 5 Жельдыбаева А.А., Кулажанов К.С., Ержанов К.Б., Жылкыбаев О.Т. Синтез и строение некоторых диэфиров d-винной кислоты // Пищ. технология и сервис. – Алматы, 2004. №4/1. – С. 114-118.

Жас ғалымдар мінбесі
Трибуна молодых ученых
Young researchers' platform

UDC 004.75

*Мусабаев Н. Б., бакалавр технических наук,
Ускенбаева Р. К., д. т. н., профессор,
Курос Басири, ассоц. профессор,
Международный Университет Информационных Технологий*

**МЕТОДЫ ДИНАМИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ СИСТЕМ
МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Аннотация

Системы очередей состоят из одного или нескольких серверов, которые предоставляют какие-то услуги прибывающим клиентам. Почти каждый человек имеет некоторый опыт утомительного времяпровождения, находящегося в очереди во время нескольких повседневных занятий. Разумно согласиться с тем, что услуга должна предоставляться тому, кто приходит первым в очереди. Но это правило не всегда может работать. Иногда последний посетитель или клиент с высоким приоритетом получает услугу раньше, чем тот, кто долго ждал в очереди. Все эти характеристики являются интересными областями исследований в теории массового обслуживания. В этой статье мы приводим некоторые из предыдущих работ различных исследователей с краткими объяснениями. Затем мы рассматриваем некоторые из математических выражений, которые представляют различные поведения в очереди. Практически во всех литературных ситуациях эти поведения в режиме ожидания рассматриваются с помощью математического моделирования. Основываясь на предыдущих вкладах исследователей, наша особая точка зрения заключается в изучении моделей массового обслуживания с конечной пропускной способностью, в которых ограниченное число клиентов обслуживается одним или несколькими серверами и партиями массового обслуживания, где прибытие или обслуживание или оба происходят в больших объемах. Кроме того, мы представляем некоторые уравнения производительности некоторых моделей очередей вместе с необходимыми компонентами, используемыми в теории массового обслуживания. Наконец, мы приводим пример некоторых приложений систем очередей в управлении цепочками поставок, которые указывают на некоторые области исследований в качестве дальнейших работ.

Ключевые слова: массовое обслуживание, информация, вариационное исчисление, относительная вероятность, динамическое распределение.

Түсініктеме

Келген клиенттерге қызмет көрсететін, кезек күту жүйелері бір немесе бірнеше серверлерден тұрады. Әрбір адам күнделікті өмірде кезекте тұрады. Соған байланысты кезекке бірінші тұрған адамға бірінші қызмет көрсету керек екені анық. Бірақ бұл қағида барлық уақытта орындала бермейді. Кейде басымдылығы жоғары адамға бірінші кезекте қызмет көрсетіліп жатады. Ал бірінші кезекте тұрған адам кейінге ығыстырылады. Осы сипаттамалар “Жалпы қызмет көрсету” теориясында қызықты мәселе болып отыр.

Бұл мақалада түрлі зерттеушілердің жұмыстарынан қысқаша түсініктеме беріп өтеміз. Және кезектегі әр түрлі мінез-құлықты сипаттайтын математикалық өрнектерді

қарастырамыз. Тіпті, барлық әдеби жағдайларда, кезекте күтудің мінез-құлығы математикалық модельдеумен қарастырылады. Алдыңғы зерттеушілердің қосқан үлестеріне сүйене отырып, біздің ерекше көзқарасымыз, жаппай қызмет көрсетудің ең жоғарғы өткізушілік қабилетін зерттеуде болып табылады. Онда келу немесе қызмет көрсету немесе екеуіде өте үлкен көлемде орындалады. Одан бөлек жаппай қызмет көрсету теориясында қолданылатын, кейбір өндірістік теңдеулер мен керекті компоненттерін ұсынамыз. Соңында, кейбір зерттеу облыстарына нұсқайтын кезекте тұру жүелерінің жеткізу тізбегін басқарудың қолданбаларын ұсынамыз.

Түйін сөздер: жаппай қызмет көрсету, ақпарат, вариационды есептеу, салыстырмалы ықтималдық, динамикалық бөлу

Annotation

Queuing systems comprise of at least one servers that offer a few administrations to approaching customers. Nearly everybody has some dull time encounter lining up amid a few day by day exercises. It is sensible to concur that the administration ought to be who starts things out in line. Be that as it may, this lead may not generally work. Here and there the last guest or client with a high need gets the administration sooner than the person who sat tight in a line for quite a while. These qualities are fascinating zones of research in lining hypothesis. In this article I refer to a portion of the past works of different scientists with brief clarifications. At that point I play out a portion of the essential articulations that speak to the different activities in the line. In every scholarly circumstance, these investigations in the reserve mode are viewed as utilizing scientific displaying. In view of past research, my specific perspective is that it very well may be utilized to tackle the accompanying issues: also, I present a few arrangements that can be utilized utilizing those accessible in lining hypothesis. At long last, I give a case of a few applications the accompanying way.

Key words: queuing, information, calculus of variations, relative probability, dynamic distribution.

Содержание:

1. Введение
2. Обзор литературы
3. Компоненты системы обслуживания
 - 3.1. Процесс прихода клиентов
 - 3.2. Поведение клиентов
 - 3.3. Время обслуживания
 - 3.4. Дисциплина обслуживания
 - 3.5. Объем обслуживания
4. Формирование моделей очередей
 - 4.1 Процесс рождения-смерти
 - 4.2 Очередь $M / M / 1$
 - 4.3 Очередь $M / M / c / k$
 - 4.4 Очередь $M / D / 1$
5. Показатели эффективности в системе массового обслуживания
 - 5.1. Показатели эффективности
6. Применение систем обслуживания
7. Выводы

Введение

Теория Массового Обслуживания - одна из отраслей прикладной математики, которая изучает и моделирует линии ожидания. Датский математик А. К. Эрланг (1878-1929),

который опубликовал свою первую статью под названием «Теория вероятностей и разговоров» в 1909 году [1], считается отцом теории массового обслуживания. Возвращаясь к истории, можно заметить, что жизнеспособная теория массового обслуживания была разработана французским математиком С. Д. Пуассоном (1781-1840), который создал функцию распределения вероятности для общих результатов независимых испытаний. Он использовал статистический подход для этих распределений, который может быть применен к ситуациям, когда чрезмерные требования должны выполняться на ограниченном ресурсе. В конце 1800-х годов все телефонные звонки использовались оператором вручную. Каждый клиент обычно звонил оператору первым, а оператор перенаправлял вызов клиента адресату. В этом процессе телефонные компании столкнулись с проблемой назначения большего числа операторов. Звонящие, которые не смогли связаться с оператором, могут просто повздорить в течение нескольких минут и могут подумать, что для операторов это занятое время. С другой стороны, некоторые будут ждать своей очереди, чтобы поговорить с оператором. И некоторые неоднократно говорили, что оператор будет достаточно раздражен повторными призывами обслуживать их дальше. Такое поведение клиентов вызвало проблемы у инженеров трафика, поскольку они повлияли на уровень спроса на услуги у оператора. Вызов, который не был доставлен оператору, может быть потерян и может быть просто отключен от системы. Чтобы преодолеть эту ситуацию и сократить количество распределительных щитов в районе, было разработано самое важное применение теории массового обслуживания. Те абоненты, которые неоднократно пробовали дозвониться до оператора, увеличивали требования к системе, предъявив несколько запросов. Формула Пуассона была предназначена только для повторных звонящих. Кенделл [2] представил документ, который открыл общий обзор некоторых аспектов теории перегрузок, чтобы улучшить исследование для одной очереди серверов. Далее он продолжил изучение стохастических процессов теории очередей и их анализ методом вложенной цепи Маркова. Исследование было проведено в первую очередь по односерверным очередям и с использованием аналогичной методики для анализа многих систем обслуживания серверов.

Стохастический процесс является ключевым фактором определения в системах массового обслуживания, поскольку он описывает схему прибытия, а также структуру и дисциплину службы. Система очередей имеет дело с длиной очереди и временем ожидания. Концепция очереди применяется не только в системе ожидания людьми, но и в современных технологиях компьютеров и других поставщиков услуг. В целом, нет необходимости, чтобы служба была немедленно доступна для удовлетворения спроса всех клиентов, так что они вынуждены выстраиваться в линию. В системе массового обслуживания тот, кто требует услуги, называется клиентом, который может быть лицом, задачей или товаром. Другим элементом системы очередей является тот, кто предоставляет услугу определенную дисциплину, называемую сервером. Это могут быть люди, машины или объекты. Например существуют некоторые методики обработки заявок, такие как: первый пришел первый обрабатывается (FCFS), последний пришел первым обрабатывается (LCFS), обработка в случайном порядке (SIRO), приоритет, совместное использование процессора (PS), циклический (RR). Я изучил показатели производительности системы очередей, в которых обслуживается только ограниченное количество клиентов, а также прибытие или обслуживание в больших объемах. Если какой-либо из клиентов придет после того, как предписанная квота уже подана, сервер не предоставляет услугу новому посетителю.

Основная цель этого исследования - представить и проанализировать показатели эффективности работы для некоторых конкретных моделей очередей. Модели, которые мы исследовали, имеют важные применения при изучении проблемы ремонта машин, телепортации, компьютерных и гибких производственных систем, производственных процессов, транспортировки, мониторинга, управления и управления сложными инженерными системами, имеющими конечную буферную систему. Переходное

исследование делает проблему более реалистичной. Рассматриваемые ситуации также применимы к различным повседневным действиям. Он привлекает внимание математиков и ученых-исследователей операций в области социальной и либеральной глобализации экономики. Исследование обеспечивает перспективу развития исследований и разработок в смежных областях.

2. Обзор литературы

Коваленко [3] изучал редкие события в периоды занятости, а также некоторые полезные теоремы о редких событиях и теоремы о агрегации сингулярного состояния, представляющие некоторый анализ и численные методы. Коэн и Боксма [4] собрали информацию о теории массового обслуживания от своего источника до зрелости как отрасль математики в области исследований операций для расчета показателей эффективности. Хуэй [5] провел исследование в Китае по пяти основным областям - переходному поведению, классическим проблемам, теории приближений, структуре модели и приложениям. Фомундам и Херрманн [6] сообщили об исследовании применения теории массового обслуживания в здравоохранении, уделяя особое внимание области времени ожидания и анализа использования, системного проектирования и систем назначения. Lade et al. [7] использовала моделирование системы массового обслуживания в больницах для прогнозирования таких параметров, как общее время ожидания, среднее время ожидания пациентов, средняя длина очереди и уменьшение времени ожидания пациентов. Shanthikumar et al. [8] провел обзорный документ по теории массового обслуживания, который применим для полупроводниковых систем производства. Они приложили свои усилия для улучшения модельных допущений и ввода модели, главным образом в вариациях продуктов. Джексон и Адельсон [9] рассматривали расчет характеристик клиентов в некоторых простых случаях для объяснения сложных и практических систем массового обслуживания.

3. Компоненты системы обслуживания

Если какой-либо клиент желает получить услугу, он / она должен проверить, нет ли сервера в режиме ожидания. Если сервер пуст, клиент немедленно получает услугу. Однако, если по крайней мере один клиент ожидает обслуживания перед каждым из серверов, то новый приход должен выстраиваться в линию. На рисунке 1 представлена базовая модель массового обслуживания, в которой показана процедура простой системы очередей.

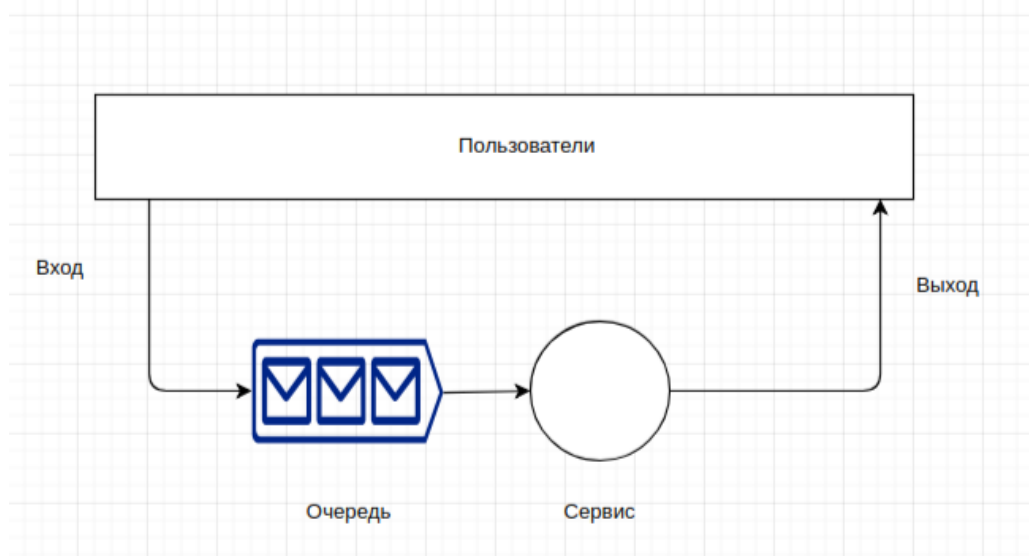


Рисунок 1. Базовая модель массового обслуживания

С того момента, когда кто-то начинает стоять в очереди до получения обслуживания, есть определенные шаги. Эти шаги называются компонентами очереди, которые характеризуются процессом прибытия клиентов, поведением клиентов, временем обслуживания, служебной дисциплиной и пропускной способностью. Эти компоненты кратко описаны в следующих разделах.

3.1. Процесс прихода клиентов

Предполагается, что времена взаимного прихода являются независимыми, имеющими общее распределение. Во многих практических ситуациях клиенты прибывают в соответствии с потоком Пуассона (то есть экспоненциальное время между приемами). Клиенты могут поступать один за другим или группами. Примером прибытия в больших объемах является таможня на границе, где должны проверяться проездные документы пассажиров.

3.2 Поведение клиентов

Клиенты могут быть терпеливыми и готовы ждать службы несколько раз или могут быть нетерпеливыми и уйти через некоторое время. Поведение клиентов, которые покидают очередь, понимая, что им приходится ждать дольше, чем они ожидали, называется “отказом”. Есть некоторые клиенты, которые покидают очередь, чувствуя, что устали ждать в очереди. Такое поведение клиентов называется “изменой”. Существует другое поведение клиентов, которые повторно присоединяются к очереди, которую они оставили раньше либо путем отказа, либо путем “измены”, называется “жокеем”.

3.3 Время обслуживания

Когда клиент присоединяется к очереди, сервер занимает определенное время, чтобы обслуживать клиентов. Это время называется временем обслуживания, которое может быть детерминированным или экспоненциально распределенным. Также может случиться, что время обслуживания зависит от длины очереди. Например, скорость обработки машин в производственной системе может быть увеличена после увеличения количества ожидающих обработки работ.

3.5 Дисциплина обслуживания

Клиентов можно подавать один за другим или партиями. Существует множество возможностей для заказа, в котором они входят в место обслуживания. Некоторые из дисциплин обслуживания:

First Come First Served (FCFS): в этом процессе услуга предоставляется в порядке поступления. Первый посетитель сначала получает услугу. Как правило, этот метод применяется в супермаркетах, биллинговых счетчиках и многих других системах массового обслуживания. Он также называется First In First Out (FIFO).

Сервис в произвольном порядке (SIRO): это метод предоставления услуг без какого-либо фиксированного правила. Люди могут наблюдаться случайным образом на контрольно-пропускных пунктах. Поставщик услуг собирает данные случайным образом для статистических исследований.

Last Come First Served (LCFS): Это еще один способ предоставления услуг клиентам, в которых последнее прибытие получает услугу в первую очередь. Этот метод применяется на производственной линии, где продукты хранятся один над другим. Продавая эти продукты, предмет, который стоит наверху, продается сначала, хотя он поместился там, в конец.

Приоритеты. Некоторые клиенты, нуждающиеся в услуге, могут по каким-то причинам нуждаться больше. Эти клиенты могут быть в спешке. Некоторые неотложные случаи могут также находиться в клинике врача, а некоторые готовы платить больше за более быстрое обслуживание.

Совместное использование процессора. Концепция совместного использования процессора специально применяется в системе связи, где компьютеры одинаково распределяют свою вычислительную мощность на всех других компьютерах. Количество

клиентов может получить доступ к Интернету с одного маршрутизатора.

Round Robin (RR): этот метод можно увидеть главным образом в циклической системе очередей, в которой либо сервер, либо клиенты перемещаются в цикле. Мы столкнулись с вращающимся обеденным столом, где клиенты неподвижны, но сервер перемещается с различным меню на столе.

3.5 Объем обслуживания

Может быть один сервер или группа серверов, чтобы помочь прибывающим, имеющим ограничения по количеству клиентов. Например, в сети передачи данных в коммутаторе можно буферизовать только конечное количество ячеек. Определение хорошего размера буфера является важной проблемой при проектировании этих сетей.

4. Формирование моделей очередей

Важным и сложным явлением для предложенных моделей очередей является выражение в математической формулировке. Существуют разные обозначения, используемые для обозначения моделей очередей. Каждая из моделей имеет свои специфические характеристики после конкретной дисциплины в очереди. Для каждого из дисциплин очередей существуют различные формулы для расчета показателей эффективности. Здесь мы описываем некоторые из циклов очередей с некоторыми из формул для их показателей эффективности. Помимо обычных обозначений скорости прибытия и скорости обслуживания, в уравнениях очередей имеются стандартные обозначения и символы, которые заключаются в следующем:

C = Количество каналов обслуживания

M = Случайное прибытие / обслуживание

D = детерминированная скорость обслуживания (постоянная скорость)

При этом мы описываем некоторые модели очередей с их соответствующими формулами в следующих подразделах.

4.1 Процесс рождения-смерти

Процесс рождения-смерти - это марковский процесс, в котором состояния нумеруются целым числом, а переходы разрешены только между двумя соседними состояниями. Рождения - это случаи, когда переменные состояния увеличиваются на единицу, а смертельные случаи - это случаи, когда переменные состояния уменьшаются на единицу. Когда происходит рождение, состояние N переходит в состояние $N + 1$, а когда происходит смерть, состояние N переходит в состояние $N - 1$.

4.2 Очередь $M / M / 1$

Система массового обслуживания $M / M / 1$ является простейшей нетривиальной очередью, в которой клиенты поступают в соответствии с процессом Пуассона со скоростью, λ . Времена взаимного прихода являются независимыми, экспоненциально распределенными случайными величинами с параметром λ . Время обслуживания считается независимым и экспоненциально распределенным с параметром μ . Кроме того, все задействованные случайные величины должны быть независимыми друг от друга.

4.3 Очередь $M / M / c / k$

В этой модели клиенты прибывают в соответствии с процессом Пуассона, описывающим независимое и экспоненциально распределенное время между приемами. Время обслуживания также считается независимым и экспоненциально распределенным. Разница этой модели с предыдущими моделями - это только k клиентов, которые могут получить услугу на фиксированном количестве серверов c .

4.4 Очередь $M / D / 1$

Эта система представляет очередь одиночного сервера, где прибытие определяется процессом Пуассона, а время обслуживания детерминировано.

5. Показатели эффективности в системе массового обслуживания

Каждый из предлагаемых режимов должен иметь какие-то приложения в реальной жизни. Важно проверить эти результаты с помощью некоторых установленных инструментов. Эти результаты называются показателями эффективности и рассчитываются с использованием различных методов. Одним из методов расчета этих показателей эффективности является Закон Литла.

5.1. Показатели эффективности

Показатели эффективности относятся к качеству обслуживания клиентов. Существует различная природа и дизайн моделей очередей, а также показатели производительности. Основная цель моделей очередей - обеспечить лучший сервис с минимальными затратами и минимальным временем ожидания. Действительность этих характеристик может быть проверена с помощью моделирования. При анализе моделей очередей существуют некоторые показатели эффективности:

(i) Распределение времени ожидания и времени пребывания: Время, затраченное клиентом в очереди, рассчитывается в двух категориях. Первое - это время ожидания, прежде чем начать получать услугу, а второе - время пребывания, которое включает время ожидания плюс время обслуживания.

(ii) Распределение числа клиентов: в системе очередности одного сервера будет один клиент, получающий услугу, тогда как в системе обслуживания нескольких серверов клиенты могут быть равны количеству серверов, получающих эту услугу. Количество клиентов в системе очередей относится к клиентам, включая или исключая одну или все услуги.

(iii) Распределение объема работ: это сумма времени обслуживания ожидающих клиентов и остаточного времени обслуживания клиентов. Остаточное время обслуживания означает время ожидания нового прибытия до того, как оно будет отправлено в очереди.

(iv) Распределение периода занятости. Когда клиенты приходят на сервер для обслуживания, сервер становится занятым. Занятый период сервера - это время, в течение которого сервер работает непрерывно. При вычислении показателей производительности нас интересуют средние показатели производительности, такие как среднее время ожидания и средняя длина очереди.

Выводы

Наблюдая за вкладом исследователей в области теории массового обслуживания, можно заметить, что было сделано много работ, указывающих на многие расширяемые области. Изменение одного параметра в любой из предложенных моделей может привести к огромному изменению результатов измерений производительности. Небольшое изменение скорости прибытия может создать большую очередь или отсутствие очереди, а небольшое изменение скорости обслуживания может сделать клиентов очень счастливыми из-за быстрого обслуживания или наоборот, придется долго ждать. Для любой очереди клиенты играют жизненно важную роль. Очень важно, как долго клиент ждет в очереди, чтобы получить услугу и как быстро сервер предоставляет услугу. Чтобы сделать сервис более эффективным, иногда нам нужно добавлять серверы и повышать эффективность. Мы видели предложенные модели очередей для конечных и бесконечных емкостей. Некоторые из моделей очередей имеют ограниченную емкость, а некоторые готовы обслуживать любое количество клиентов. Некоторые из них зависят от времени, которые изучаются в переходном режиме, а некоторые используются для модели оптимизации. Мы выбрали марковскую модель массового обслуживания с конечным числом клиентов для одного или нескольких серверов. Помимо обычного и стандартного математического моделирования в теории массового обслуживания, можно рассмотреть вопрос о поведении клиентов, разбивке серверов или отпусках, а также ограничениях в прибытии, чтобы сделать модель более реалистичной и сложной. С другой стороны, предложение некоторых математических моделей с учетом этих ограничений может быть не всегда надежным, поэтому проверка этих

моделей в реальных жизненных ситуациях с использованием компьютерного моделирования была бы замечательным вкладом в изучение теории массового обслуживания.

Все исследования, имеют несколько применений в реальной жизни. Эти приложения специально предназначены для облегчения жизни, экономя время и деньги. В этом процессе предлагается ряд моделей с приложениями в разных областях. Другая мотивация - получить максимальную прибыль при минимальном использовании ограниченных ресурсов. Мы намерены изучить условия для оптимального решения, чтобы максимизировать производство или выгоды с использованием этих ограниченных ресурсов. Эти основные явления могут применяться в телекоммуникациях, управлении трафиком, распределении сотрудников, компьютерном планировании, супермаркете, больницах и многих других областях. Вариации прибывающих и обслуживающих дисциплин в проблеме очередей - сложная задача. Кроме того, одновременное изучение операций в очереди с производством и логистикой может дать некоторые интересные взаимосвязи. Такое сравнительное исследование может быть применено в реальных проблемах отраслей для оптимизации производственных и распределительных операций.

Список использованной литературы:

- [1] URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Agner_Krarup_Erlang#Contributions
- [2] Кендалл Д. Г. Некоторые проблемы теории очередей, журнал Королевского статистического общества. Серия В (Методологический), 13(2), 1951 - С.151-185
- [3] Коваленко И.Н. Редкие события в системе очередей - опрос, Система Массового Обслуживания, 16,1994 - С.1-49.
- [4] Кохен Д.В., Боксма О.Д. . Обзор эволюции теории массового обслуживания, Statistica Neerlandica, 39, 1985 - С.143-158
- [5] Хуэй Г. Обзор Теории Массового Обслуживания, Annals of Operations Research, 24, 1990 - С.29-43
- [6] Фомундам С. Ф. и Херрманн Д. В. Обзор приложений теории массового обслуживания в здравоохранении, Институт системных исследований, 24, 2007 - С.1-23
- [7] Лад И. П., Хошривар С. А., Савитул П. Б. Моделирование анализа очередей в больнице, Международный журнал по машиностроению и робототехнике, 2(3), 2013 - С.122-128.
- [8] Шантикумар Д. Г., Динг С., Майк М. Т. Теория массового обслуживания полупроводниковых систем производства: обзор и открытые проблемы, IEEE Transactions по автоматизации науки и техники, 4(4), 2007 - С.513-522.
- [9] Джексон Р. П., Анделсон Р. М. Критический обзор теории массового обслуживания, часть 1, Общество операционных исследований, 13(1), 1962 - С. 13-22.

УДК 533.694.7

*Шынтаева А.М., Хамитов М., Новиков А.,
АО «Академия гражданской авиации»*

УПРАВЛЕНИЕ ПОГРАНИЧНЫМ СЛОЕМ

Аннотация

Приращение пограничного слоя вызывает срыв потока. Для его устранения применяются такие методы, как сдув и откачка пограничного слоя, однако при этом трение о саму поверхность не уменьшается. Применение плазменного активатора позволит "отлепить"

молекулы воздуха от поверхности ЛА, что приведет к притяжению ламинарного слоя, т. е. к более плавному потоку.

Ключевые слова: пограничный слой, плазма, актуатор, управление.

Түсініктеме

Шекара қабатының ұлғаюы ағынды соқтырады. Оны жою үшін шекаралық қабатты үрлеу және эвакуациялау әдістері қолданылады, бірақ беті бойынша үйкеліс азаймайды. Плазма активаторын қолдану ауадағы молекулалардың ұшақ бетінен «бөлініп» кетуіне мүмкіндік береді, бұл ламинарлы қабатты тартуға, яғни, тегіс ағынға әкеледі.

Түйін сөздер: шекаралық қабат, плазма, актуатор, басқару

Annotation

The increase in the boundary layer causes a flow stall. To eliminate it, methods such as blowing and evacuation of the boundary layer are applied, but the friction about the surface itself does not decrease. The use of a plasma activator will allow the molecules of air to be "detached" from the surface of the aircraft, which will lead to attraction of the laminar layer, i.e., to a smoother flow.

Key words: boundary layer, plasma, actuator, control.

Основная часть

К концу 1990-х на Западе были созданы относительно эффективные средства генерирования плазмы с малым весом и приличной мощностью, они сводились к паре электродов, проведённых к кромке крыла и разделённых тонким диэлектрическим слоем. Чтобы включить плазменный режим обтекания, к электродам подавался ток высокого напряжения, и между ними возникала плазма.

При имеющихся подходах полёты на гиперзвуке по стоимости будут близки к космическим. Отсюда идея во время полёта на сверхзвуке создать на крыле поток плазмы. При этом набегающий воздух, попадая в область электрического разряда, превращается в ионизированный газ, которым можно управлять под действием магнитного поля, резко снижая сопротивление воздуха. По расчётам ряда западных исследователей, для скоростей порядка пяти звуковых это уменьшит сопротивление до 90%, а для скоростей нынешних дозвуковых реактивных авиалайнеров — не менее 10%.

Экспериментируя с эффектом плазменного слоя на передней кромке крыла, были изучены преимущества использования плазмы на некоторых поверхностях летательных аппаратов. Предельно эффективное обтекание крыла столь сильно, что поток воздуха гасит пламя, которое к этому крылу подносят. Также в обычной ситуации при увеличении угла атаки у крыла рано или поздно наступает резкая потеря подъёмной силы. Однако активация плазмы ликвидирует эту потерю, и крыло снова начинает выдавать подъёмную силу при чрезвычайно большом для его профиля угле атаки.

Сейчас элероны и рули при переходе за звуковой барьер испытывают колоссальное нарастающее сопротивление, а гидросистемы — чудовищно возрастающие нагрузки. Это одна из причин сравнительно низкой манёвренности самолётов после преодоления звукового барьера и одна из главных проблем полётов на сверхзвуке вообще. Однако если вместо механических средств использовать искусственный плазменный разряд, то сложность сверхзвуковых полётов в этом смысле значительно снизится.

Также согласно экспериментам Чуань Хэ из Университета Нотр-Дам, использование для подавления турбулентности электродов, генерирующих плазму, снижает сопротивление на 40% в сравнении с микростабилизаторами, применяемыми конвертопланом сегодня.

Сама система включает плазменный активатор, который содержит первый и второй электроды, установленные на поверхности самолета. Первый и второй электроды

ориентированы параллельно пути потока в пограничном слое вдоль поверхности. Третий электрод установлен между первым и вторым электродами и смещен в сторону от первого и второго электродов. На первый и третий электроды подают высоковольтный сигнал напряжения переменного тока для создания потока текучей среды между электродами, на которые подано питание, препятствующий отрыву пограничного слоя от поверхности. Подача напряжения переменного тока на второй и третий электроды вызывает вынужденный поток текучей среды, который воздействует на поток в пограничном слое, наоборот, отрывая его от поверхности. Несколько активаторов могут быть выборочно размещены в различных местах самолета и выборочно приведены в действие для обеспечения управления по курсу и/или пространственным положением самолета.

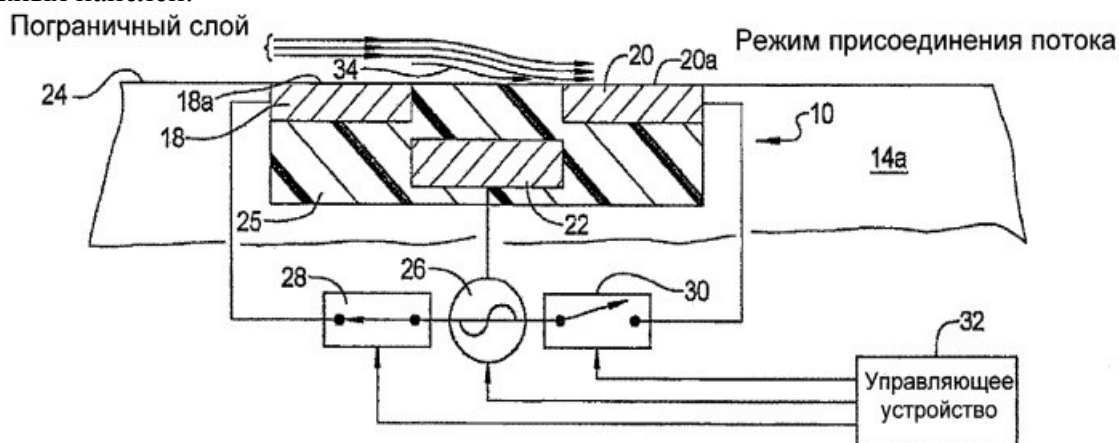
Устранение обычных управляющих плоскостей обеспечивает улучшенную аэродинамику и упрощенную конструкцию, но может ухудшить устойчивость и управляемость подвижного носителя.

Современные аэродинамические управляющие системы обычно используют шарнирные панели, которые отклоняют, чтобы изменить поток в пограничном слое, обтекающий поверхность подвижного носителя, например заднюю кромку крыла. Следует отметить, что шарниры и сопутствующие соединения, а также гидравлические или электромеханические приводы, которые необходимо использовать, могут существенно увеличить массу самолета и тем самым увеличить количество топлива, необходимого для конкретного полета или задания, или уменьшить общий полезный груз самолета.

Система плазменного активатора формирует устройство для управления потоком, которое применимо для управления потоком в пограничном слое, обтекающим поверхность самолета.

Плазменным активатором управляют, чтобы задать первую рабочую конфигурацию, в которой плазменный активатор воздействует на поток в пограничном слое таким образом, что притягивает пограничный слой к поверхности и удерживает поток в пограничном слое на поверхности. Активатором также можно управлять, чтобы задать вторую рабочую конфигурацию, в которой плазменный активатор воздействует на поток в пограничном слое таким образом, что вызывает отрыв потока в пограничном слое от поверхности.

Активаторы могут быть использованы на подвижном носителе фактически любого вида, на котором необходимо осуществлять управление по курсу или пространственным положением подвижного носителя без необходимости использования откидных или подвижных панелей.

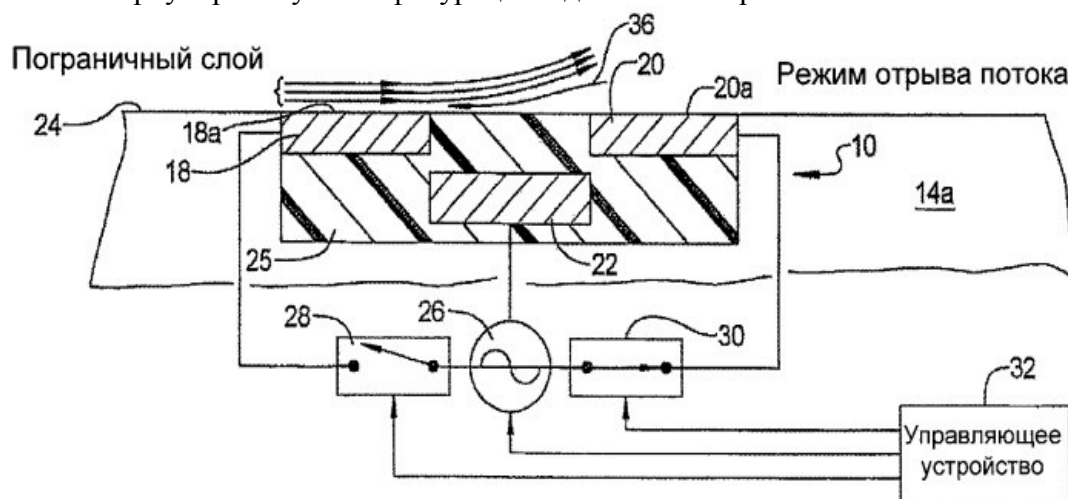


ФИГ. 2

На практике электроды 18, 20, 22 могут быть выполнены из любого проводящего материала. Больше всего подходит медь. Электроды 18, 20, 22 могут быть выполнены в форме тонких полос, например полос фольги. Слой материала 25 может включать любой

пригодный диэлектрический материал, например кварц или диэлектрические материалы КАРТОН и TEFLON.

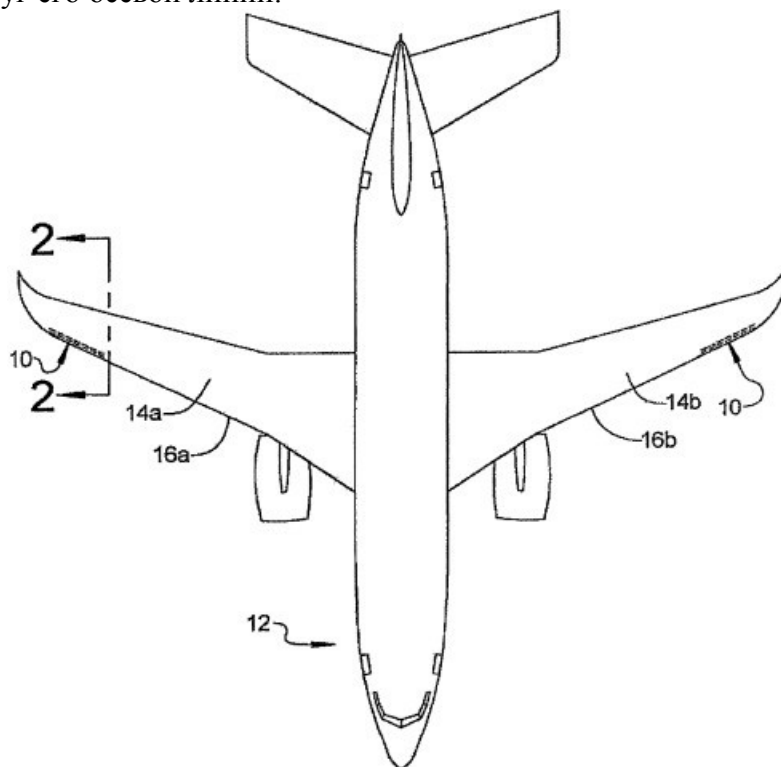
Работа активатора 10 описана со ссылками на фиг.2 и 3. На фиг.2 проиллюстрировано, что когда необходимо предотвратить отрыв потока в пограничном слое от поверхности 24, устройство 32 приводит в действие переключатель 28, то есть замыкает его, и размыкает выключатель 30. В результате высокое напряжение переменного тока от источника 26 поступает на электроды 18 и 22. Это высокое напряжение ионизирует воздух вблизи промежутка между электродами 18 и 22. Ионизация обычно происходит, когда на электроды 18 и 22 подают напряжение переменного тока около 3000 вольт. Созданное электрическое поле воздействует на ионизированный воздух и ускоряет заряженные частицы, которые сталкиваются с нейтральными молекулами воздуха в пограничном слое, создавая "пристенную струю". Напряженность электрического поля прямо пропорциональна величине поданного напряжения переменного тока. Более конкретно, электрическое поле создает в ионизированном воздухе импульс объемной силы, который способствует созданию потока текучей среды, то есть пристенного потока, в непосредственной близости от поверхности 24. Вынужденный поток текучей среды обозначен стрелкой 34. Поток 34 вызывает увеличение момента количества движения текучей среды пограничного слоя вблизи поверхности 24. Полученный в результате вынужденный поток текучей среды направлен от электрода 18 к электроду 22. Поток 34 действует таким образом, что предотвращает или по меньшей мере значительно препятствует отрыву пограничного слоя от поверхности 24. Соответственно фиг.2 иллюстрирует ситуацию, которую можно рассматривать как "режим присоединения потока" или "первую рабочую конфигурацию" для активатора 10.



ФИГ. 3

Фиг.3 иллюстрирует, что когда необходимо вызвать отрыв пограничного слоя от поверхности 24, устройство 32 приводит в действие переключатель 30, то есть замыкает его, и размыкает выключатель 28. Это также вызывает ионизацию воздуха в области между электродом 20 и электродом 22, но вынужденный поток текучей среды, обозначенный стрелкой 36, направлен по существу в направлении, противоположном направлению потока 34. Поток 36 способствует отрыву пограничного слоя от поверхности 24. Таким образом, простым выбором пары электродов 18, 22 или 20, 22 каждого активатора 10, на которые подано напряжение переменного тока, воздействуют, как необходимо, на поток в пограничном слое. При подаче изменяемого напряжения переменного тока можно менять напряженность электрического поля, а значит, и степень, с которой электроды 18 и 22 воздействуют на поток в пограничном слое. Фиг.3 иллюстрирует ситуацию, которую можно рассматривать как "режим отрыва потока" или "вторую рабочую конфигурацию" активатора 10.

Активаторы 10 могут быть использованы в целях управления по курсу, например при малых углах атаки, путем разноименного управления активаторами 10 на крыльях 14a и 14b фиг. 1. Например, активаторами 10 на крыле 14a управляют таким образом, чтобы был достигнут один эффект, например предотвращение отрыва потока, в то время как активаторами 10 на крыле 14b управляют таким образом, чтобы создавать отрыв потока, в результате чего обеспечивают управление самолетом 12 по курсу. Управление по курсу обеспечено разницей аэродинамических сопротивлений, созданной совместным действием активаторов 10 на крыльях 14a и 14b и плечом момента, создаваемого на конце каждого крыла 14a и 14b вокруг его осевой линии.



ФИГ. 1

Очевидно, что приведенное выше описание представляет собой только один пример того, как активаторы 10 могут быть реализованы на самолете 12. Однако активаторы 10 могут быть также использованы для создания разности боковых сил, действующих на фюзеляж самолета или ракету, и создания таким образом путевого момента. Кроме того, на крыльях 14a и 14b может быть создана разность подъемных сил для создания момента крена.

Вывод

Мы полагаем, что очень скоро плазменные актуаторы вытеснят сдув и откачку пограничного слоя. Также эта система вполне способна дополнить или даже заменить механизацию и управляющие поверхности самолета. С каждым днем мы все ближе к созданию гиперзвукового самолета будущего без отклоняющих поверхностей.

Список использованной литературы:

1. <http://www.findpatent.ru/patent/247/2472673.html>
2. <http://technews2.pp.ua/plasma-wings/>
3. <http://navoine.info/plasmall.html>
4. <http://www.pbs.org/wgbh/nova/next/space/plasma-air-control/>

UDC 811.111

*Saule Askarova-c.ph.s., KSWTTU
Zhansaya Janpeisova
Master's degree student of
KSWTTU, Almaty*

WAYS OF FORMING STUDENTS' TRILINGUAL COMPETENCE THROUGH TEACHING AVIATION ENGLISH

Annotation

This article considers the question of the formation of the trilingual competence of the students of the Academy of Civil Aviation for the purpose of implementing the state trilingual program. A trilingual policy is pursued, aimed at mastering Kazakh, Russian and English languages by Kazakhs. Language is a key cultural phenomenon, probably the main mechanism of national unity, an instrument for the emergence and reproduction of the nation as a social structure and the preservation of linguistic diversity in Kazakhstan. Language policy in Kazakhstan is the path of Kazakhstan's integration into the world community. A trilingual policy is being pursued in the Kazakh society aimed at mastering Kazakh, Russian and English languages by Kazakhs.

Key words: competence, formation, State program, teaching, professional competence.

Түсініктеме

Бұл мақалада мемлекеттік үштілділік бағдарламаны жүзеге асыру мақсатында Азаматтық авиация академия студенттерінің үштілдік құзыреттілігін қалыптастыру мәселесі қарастырылады. Үштілділік жөніндегі сөз Елбасымыздың «Тілдердің үштұғырлығы мәдени жобасын кезеңдеп жүзеге асыруды қолға алуды ұсынамын. Қазақстан бүкіл әлемге халқы үш тілді пайдаланатын мәдениетті ел ретінде танылуға тиіс. Бұлар - қазақ тілі - мемлекеттік тіл, орыс тілі - ұлтаралық қатынас тілі және ағылшын тілі - жаһандық экономикаға ойдағыдай кіру тілі» деген салиқалы үндеуінен бастау алған болатын. Ағылшын тілі – қазақ жерінің жаңа әлемге ашар есігі.

Түйін сөздер: құзыреттілік, қалыптастыру, Мемлекеттік бағдарлама; оқыту, мамандық хабардарлықтар.

Аннотация

В этой статье рассматривается вопрос о формировании трехязычной компетенции студентов Академии гражданской авиации с целью реализации государственной трехязычной программы. В Казахском обществе проводится политика трехязычия, направленная на освоение казахстанцами казахского, русского и английского языков. Язык — это ключевое явление культуры, вероятно, главный механизм национального единения, инструмент возникновения и воспроизводства нации как социальной структуры и сохранения языкового многообразия в Казахстане. В рамках данной задачи предполагается, прежде всего, создание условий для обучению родному языку представителей этносов, проживающих в Казахстане. Языковая политика в Казахстане — путь интеграции Казахстана в мировое сообщество. На сегодняшний день в Казахском обществе проводится политика трехязычия, направленная на освоение казахстанцами казахского, русского и английского языков.

Ключевые слова: компетенция, формирование, Государственная программа, преподавание, профессиональная компетенция.

What methods and technologies does a modern teacher need to have in order to develop trilingual competence in teaching? The most urgent issue today in our system of higher professional education is how the country is going through a turning point connected with the transition to a trilingual education, which radically changed the approach to the organization of the educational process in the university.

The main distinguishing feature of this approach is that there is a transition from the formation of traditional knowledge, skills and skills to the formation of competencies. In other words, we can say that there is a transformation of knowledge, skills, skills into certain competencies that will be required for the graduate of the university in his further professional work.

Competence - a set of interrelated personal qualities (knowledge, skills, methods of activity), which allows you to set and achieve the goal.[1].

In other words, competence is defined not simply as a set of knowledge, skills and skills, as in the traditional system of higher education, but also as an experience of using students' knowledge, skills and habits in their professional activities. Competence manifests itself in the willingness (motivation and personal qualities) of the graduate to apply knowledge, skills and experience for successful professional activities.

The main competence of the trilingual education is the communicative competence in the professional sphere in foreign languages. In other words, the language policy of the European Union is aimed at ensuring that graduates of educational institutions can freely integrate into the international economic system. The language competence of graduates of non-linguistic universities assumes the ability to apply knowledge of the language in familiar and unfamiliar labor, professional situations. Moreover, it is not enough to have a certain language qualification, it is still necessary to adapt it and effectively use it to achieve a new quality of knowledge and skills, i.e. experience, which is a vital and professional content, a meaningfully worked person - a part of his inner world.

Such an understanding of the competent approach in education requires a new technology for assessing and assessing the content of the educational process for mastering Kazakh and English. This technology is being implemented in the field of general secondary education, the main purpose of which is to ensure the mastering of key competencies, including language, that allow for the realization of conscious professional and civil self-determination, as well as the satisfaction of individual educational needs. That is, the competence approach is aimed at developing a complex of personal qualities of students, the formation of key competencies as expected results of education. The result of education as a whole is a derivative of the result of the expectation of developed and developed state programs, in particular the language development program for 2010-2020, based on the state triune language policy.

The graduate should be a three-lingual person, who has mastered the basic values of national and world literature, ready for social and cultural interaction and self-realization; with the formed communicative competence on the basis of the assimilation of state and foreign languages. In other words, a graduate of the upper stage of general secondary education must possess a vast vocabulary and terminological reserve, be able to read texts of varying complexity, use a variety of communication strategies in oral and written speech, and master various forms of written reflection.

In fact, the potential candidate for a Bachelor's degree is far from perfecting the expected result of the language competence of the state standard, and the main reasons are, for the first time, the lack of desire for most students to learn foreign languages, secondly the insufficient training of the teaching staff, and the inadequate number of textbooks and teaching aids. One of the most difficult aspects of a teacher's job is to motivate students. He is also one of the most important. Students can be unmotivated for a number of reasons:

- they may feel that they have no interest in the subject;
- find the teacher's methods unattractive;

- to be distracted by external factors.

So, to solve above mentioned problems you can use the following technologies to interest learners and improve the quality of teaching and learning:

- use streaming video;
- use more music;
- use teleconferencing and social networking tools such as Skype, Facebook or Vk to communicate with students;
- create your own interactive exercises;
- create your own podcasts;
- start a subject blog, group blog or wiki to demonstrate the work and achievements of your students, focusing on their efforts;
- make gadgets for your students work for the benefit;
- use positive competition [2]. With this list, we will not solve the problem with motivation to learn the language, but this is what teachers can do, each in its place to attract to learning and stimulating love of foreign languages.

Therefore, for the easier and faster learning of a foreign language, it is worthwhile to apply the communicative method of language learning in the learning process. Communicative technique is, first of all, the practice of communication and training of perception of foreign speech by ear. The application of this method in the learning process in a shorter period helps to overcome the language barrier. Having even a small vocabulary, students can try their hand at communicating in a foreign language literally from the first classes.

This method of learning English gives good results precisely because it is aimed at creating an artificial language environment. Devoting more than 80% of school time to students, students, getting into real conditions of communication, do not experience special difficulties.

As a result of teaching the communicative methodology, the following competences are revealed in the learner:

- language competence - knowledge of the language studied by its levels: phonetics, vocabulary, word composition and word formation, morphology, syntax of simple and complex sentence, the fundamentals of text stylistics; the ability to use all units and means of the language in accordance with its norms;

- speech competence - knowledge of the ways of forming and formulating thoughts through the language and the ability to use such methods in the process of perception and generation of speech;

- discursive competence - knowledge of the features of the course of a speech event and the ability to control it;

- cultural competence - awareness of the language as a form of expression of national culture, knowledge of the relationship between language and people's history, the national cultural specificity of the Russian/Kazakh language; the possession of the norms of Russian/Kazakh speech etiquette, the culture of interethnic communication; the ability to take into account this information in the process of communication and adjust its speech behavior in accordance with the norms of social behavior inherent in this ethnos; - rhetorical competence - knowledge of rhetorical models for creating texts and the ability to consciously create, pronounce and reflect the author's text of a rhetorical genre in accordance with the purpose and situation of public speech [3,4,5].

The problems of the formation of communicative competence in the theory and methodology of teaching languages were considered in the works of A.Zh. Murzalinova, G.S Rakhimbekova. A.Zh. Murzalinova notes: «The linguistic personality is a competent native speaker capable, due to linguistic thinking and the corresponding consciousness, the developed sense of language and the ability to use the language in all the diversity of its functions, to navigate quickly and efficiently in a multilingual information space, productively with respect to oneself and partners in the speech communication to participate in a variety of genre dialogue and polylogue, flexibly and

systematically use the potential of linguistic education for self-development and self-realization in speech ohm art, the product of which acts as a high culturogical text and marking of logic» [6].

Therefore, it can be concluded that during the training in the university, the trainee should form an integral system of universal knowledge, skills and skills, as well as the experience of independent professional activity, that is, professional competencies.

References:

[1] Atlyaguzova E.I. Formation of the basic competences of students Technical profile: the dissertation author's abstract on the competition of a scientific degree of the candidate of pedagogical sciences / E.I. Atlyaguzova. - Togliatt./Атлягузова Е.И. Формирование базовых компетенций студентов технического профиля: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Е.И. Атлягузова. – Тольятти, 2011. – 23 с.

[2] <http://www.virtualsalt.com/motivate.htm>. (visited 31.03.2018)

[3] <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (visited 31.03.2018).

[4] Petrovskaya, L.A. Communication - competence - training / L.A. Petrovskaya // Izbr. tr. - M.: Sense, 2007./ Петровская, Л.А. Общение – компетентность – тренинг / Л.А. Петровская // Избр. тр. – М. : Смысл, 2007.

[5] Teslenko, V.I. Communicative competence: formation, development, evaluation: monograph / V.I. Teslenko, S.V. Latyntsev; Krasnoyarsk. state. ped. un. V.P. Astaf'eva. - Krasnoyarsk, 2007./Тесленко, В.И. Коммуникативная компетентность: формирование, развитие, оценивание : монография / В.И. Тесленко, С.В. Латынцев ; Краснояр. гос. пед. унт им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2007..

[6] Murzalinova A.Zh. Methodical foundations for the formation of functional literacy of Kazakh students in teaching Russian in 1011 classes of a new type of school, Almaty, 2002, p.31/Мурзалинова А.Ж. Методические основы формирования функциональной грамотности учащихся – казахов при обучении русскому языку в 10-11 классах школы нового типа, Алматы, 2002, С.31.

УДК 358.4:629.734

*Lekerova F. L,
Academy of Civil Aviation
PhD student DAT-18
Pozdnyakov A. V.*

*Candidate of Physico-Mathematical Sciences
Manager of National Space Research Centre*

THE EFFECTIVENESS OF USING MILITARY AVIATION DRONES TECHNOLOGY FOR CIVIL APPLICATIONS

Annotation

There has been an increasing interest in the use of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) over the past twenty years. It tends to be assumed that UAVs are used in military roles, however their application is developing in civil use as well. The research paper describes the present state of UAVs and analyses their civil and military roles. Further, it will identify the evolution and revolution of autonomous flying robots operations. Afterwards, conclusion will be made with the summary of the current autopilot market of UAV and remarks on the future development.

Key words: Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), military and civil roles.

Түсініктеме

Соңғы жиырма жыл ішінде ұшқышсыз әуе кемелерін (ҰӘК) пайдалануда қызығушылық артты. ҰӘК әскери рөлдерде қолданылуы мүмкін, бірақ оларды пайдалану азаматтық мақсаттарда да дамиды. Осы зерттеу мақаласы ҰӘК қазыргі жағдайын сипаттайды және олардың азаматтық және әскери рөлдерін талдайды. Бұдан басқа, автономды әуе роботтарының жұмысының эволюциясы мен революциясы анықталады. Кейіннен ол қазіргі заманғы автопилот нарығының қысқаша сипаттамасымен және болашақ даму туралы ескертулерімен аяқталады.

Түйін сөздер: ұшқышсыз ұшу аппараттары (УАТ), әскери және азаматтық рөлдер.

Аннотация

За последние двадцать лет растет интерес к использованию беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Предполагается, что БПЛА используются в военных ролях, однако их применение также развивается в гражданском использовании. В исследовательском документе описывается состояние БПЛА и анализируются их гражданские и военные роли. Кроме того, он будет определять эволюцию и революцию операций автономных летательных роботов. Впоследствии будет сделан вывод с резюме текущего рынка автопилота БПЛА и замечания о будущем развитии.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты (БПЛА), военные и гражданские роли.

Introduction

The use of unmanned aerial vehicles (UAVs) has grown rapidly in the last decade, because, in comparing to manned aircrafts, they can stay in the air for many hours, and they are much cheaper and do not place their air crew in danger. (Haddal&Gertler, 2010). Recent models of UAVs have extraordinary capabilities and have many military and civil applications. Out of nearly 2500 UAVs in the world, 66 percent are employed in commercial capacity, 31 percent in military field and the rest in advanced academic research (Newcome, 2004). Currently, there are many military applications of UAVs in the world including the finding of location of enemies and conducting precision strikes against enemy position, and general observing of enemy resources (Haddal&Gertler, 2010).

However, there are significant obstacles to the development of these applications in civil airspace, because these vehicles have been initially designed for military purposes. Unlike the early years of aviation UAVs do not operate in empty skies, because there are many aircrafts which control and are conducted by complex systems, dominated by large commercial aircrafts (Rango&Laliberte 2010). Accordingly, integration of UAVs in civil aviation depends on many factors like technical, economic, political and legal factors (Rango&Laliberte 2010). In addition, one more important aspect that needs to be considered is that the number of UAVs in operation is increasing for military strikes and it can be expected that these drones in military application will increase in the future (Sifton, 2012). This can create some risks for civilian lives, and as a result it might be necessary to increase the use of UAVs in civil airspace.

Therefore, the purpose of this paper is to analyze a number of risk factors in development of UAVs in civil aviation, and to evaluate some applications such as agriculture and traffic surveillance. It will suggest that next generation UAVs can play a vital role in aviation which helps to do repetitive tasks by remaining in the air for up to 30 hours, performing explicit scans of a region every day in complete darkness, or, in fog, under computer control ("UAVGlobal" n.d [online]). The utilizing of autonomous flying robots in the non-military role can be beneficial to consumers.

Defining unmanned aerial vehicles (UAVs)

A definition and conception of unmanned aerial vehicles (UAVs) are diverse. In Federal Aviation Administration (FAA) termed as Remotely Piloted Vehicle (RPV) or Remotely Operated Aircraft (ROA)(FAA). Wagner (2014) shows this name as Unmanned Aerial Vehicles or Uninhabited Aerial Vehicles and in military roles as an Unmanned Aerial Combat Vehicles (UACV). Kenzo et al. (2010) and Feron&Johnson use this term like autonomous flying robots, while Glade and Col (2000), Bennet (2014), Wagner (2014) include "drones". For this research paper Unmanned Aerial Vehicles (UAV's) will be used, as it is the most widely recognized term .

It is widely agreed that Unmanned Aerial Vehicles (UAV's) also known as “drones”, operate automatically without a human pilot on board, it means that, UAVs can be controlled remotely by human operates or guided by computer program with various levels of automation and autonomy(Glade & Lt Col 2000, Wagner 2014). On other hand, this definition is not related to all sorts of UAVs, therefore neither the Earth-Space rockets which fly according to an appointed trajectory, and nor cruise- or shell missiles and so on belong to this category (David & Col 2000, Nonami et al. 2010, Wagner 2014).

The rise of UAV

Interest in UAV is increasing over the recent years. Progress in computer technology, development of software, lightweight materials, global navigation and sophisticated sensors have had greatly influence on development of UAVs. Nowadays approximately 38 countries are developing UAVs ("UAVGlobal" n.d [online])

Figure 1. List of manufacturers UAV's

Figure 1 shows number of companies around the World, which produce UAVs in civilian and military uses. The pie chart illustrates that, the leader in manufacturing of UAVs is the USA, which has 104 companies with the variety of application. With enormous difference UK takes second position with 29 producers and then China, France, Russia have 25 UAVs companies. Other countries have significant UAV development programs include Germany, Israel, Japan, Australia. In addition majority of the UAV types are military, and approximately 90% of these UAV is used for surveillance work. Wagner (2014) claims that an implementation UAV in United States military was adopted earlier as the result of Vietnam and Spanish-American wars. This explains that tremendous of all UAVs are operated by them. Incidentally, in terms of numbers of operational UAV's, Japan is on the top of the world, nearly 2000 UAVs where are being used today for agricultural spraying and planting operations (Nonami 2007). Therefore, most manufacturers are located in USA, because Federal Aviation Authority (FAA) instantly increased the development of drones in military application, after the terror attacks New York WTC on September 11, 2001 (Nonami 2007). Japan, Brazil, Australia are leading the way in the development of UAVs in civil aviation as a consequence of expanding agriculture and advantageous weather conditions.

Using of UAVs in military aviation

UAVs are still mostly used in military application for shooting targets, surveillance, reconnaissance, intelligence and combat support missions. As pointed out by David & Col (2000), operation of UAV technology reduce the risks of pilot life in combat, because they also can fly close to highly defended targets, nuclear, chemical targets, they do not put the operator in danger flying in extreme and hostile climates as, the operator can be stationed the other side of the world. The next advantage of military UAVs is that they are fuel powered, they can be flown out for missions and then returned to refuel to be flown out again (Haddal&Gertler, 2010).

On the other hand, UAVs need immediate human presence if anything were goes wrong, because the operator may not identify the cause of a problem from the station. (David & Col 2000, Haddal&Gertler, 2010). They also accepts that military commanders could make mistakes during recognition of allied and enemy forces, because control targets may be located in urban areas,

which if attacked by a mistake, resulting in of killing innocent civilians. For example, bridge in Kosovo is crossed by civilians and at the same time by military forces, which were attacked by NATO autonomous aircraft (David & Col 2000)

The beginning of using military UAV was occurred in Afghanistan by United States where drone struck the group of terrorists of Osama Bin Laden (Sifton, 2012). Bunker (2015) points out that as a result of destruction of terrorist by UAVs in Pakistan, Yemen, Afghanistan were killed many civilians.

Today, the most of UAVs are utilised for striking terrorists. Bunker (2015) highlights that terrorist and insurgent use of UAVs has existed in last decades, but this information had not been advertise widely by the publication and broadcast. He also shows the evidence such as, In London, December 2014, the UAV attack the airplane in Heathrow airport, and this situation is scared the public, because drone terrorism might threat UK nuclear plants (Bunker 2015). Another important fact is that one unfamiliar UAV flied over Paris at the end of March 2015 and early March, before that, Islamist terrorist proclaiming allegiance to Al-Qaida and the Islamic state had arranged mini-agitation with shooting in supermarket, because of that most French public predict, that terrorist could use drones for future attacks (Bunker 2015).

In addition Haddal&Gertler, 2010 suggests that price for UAV can be more expensive, although at first sight, it seems cheaper than manned aircraft, because basic cost is not high. The prices vary widely from about \$350,000 to \$4.5 million for the variety of unmanned vehicles (Haddal&Gertler, 2010). The personnel should pass the training in operation and maintenance of these machines, about 20 people can be operating a UAV at one time (Haddal&Gertler, 2010). Accordingly, these obstacles add cost expeditiously.

The use of military UAVs have changed the future and they have really a significant effect for military operation.

Using of UAV in civil aviation

Recently, UAVs has become relevant for applications in civil role, such as search and rescue missions, agriculture, wildlife protection, weather observation, and for police function including surveillance and traffic monitoring and aerial advertising. ("NASA" [online]). For example, the UAV of 'Cessna' are used on the polar zone for scientific measurement around the North and South Poles as well as 'Altus' which flies high altitudes, and it serves to bear atmospheric instruments for confidential research missions. Further, the NASA produce civilian UAVs which determine air deterioration, climate changes, and also, a larger number of different drones are used for Broadcasting, TV and Aerial Photography and Videography to produce special effects in the cinema industry and for public purposes. ("NASA" [online], Nonami 2007, Everaerts 2015).

With the increasing applications of precision agriculture, the number of UAVs are extensively used for spraying and fertilising in Japan and Australia (Wong 2001). Since 1998, 'Yamaha Rmax' unmanned helicopters the amount of using UAVs are continuing every year (Nonami 2007, Nong 2001). Nonami (2007) also indicate that in Japan about 8,000 farmers have unmanned helicopters for crop spraying and fertilising (Nonami 2007). That statistics mean that Japanese people have huge progress in using UAV in civil aviation. Despite, Zhang &Kovaks (2012) observe that presently the USA and Australia are engaged most in operation in civilian use. It seems that recent days UAVs in non-military use have some development. However applications in agriculture have significant problems, like high original costs, sensor capacity, platform reliability and they do not have enough standardized policy to process many dates (Zhang &Kovaks 2012). Zang & Kovaks (2012) reveal there are some technical issues such as engine power, short flight duration, aircraft stability and manoeuvrability in winds and turbulence. He also indicate that there key problem is selection and weight of cameras, which include optical quality and costs. As a consequence, these problems could be intimidating to users. However, the researchers are expected that price for drones will drop in the near future and give development for civilian applications (Zang & Kovak 2012).

As pointed out Zhang & Kovaks (2012), aviation regulation plays key role in the use of UAVs in environmental and agricultural applications. For example in Japan the applying of these UAVs are conformed by Japan Agricultural Aviation Association (Wong 2001). In Germany, the regulation for UAVs do not allowed to fly drones which mass is less than 5 kg, and location of flight should be 1,5 km away from residential areas (Zang & Kovak 2012). Because aviation safety is required that in the situation of failure of technical equipment, it could damage humans, livestock or buildings (Zang & Kovak 2012). In addition, Canada and the US, the users or operators should have a Certificate of Authorisation Licence which is issued by Civil Aviation Safety Authority (CASA) (Zang & Kovak 2012).

Today, much research, analysis, and investigations are evolving. Moreover it is clear that the operation of UAVs in civil use is still in its infancy stage, and it is important to develop these vehicles in the future for natural resources application.

Conclusion

In conclusion, it can be seen that use of autonomous UAVs could change the future of aviation, but they are not without their disadvantages and vulnerabilities. The state of the unmanned aerial vehicles are in the beginning of development. Therefore, humanity must decide how to use this type of vehicles.

It will be revolution if UAV are developed in military aviation to operations for warfare such as attacking insurgents and terrorists. Friedrich (n.d) confirms that the USA should limit drone strike, he also suggests that militaries must warn civilians that in the near future will be sudden attack by military drones.

It will be evolution if UAV are developed with the mindset of developing UAVs for civil application. Applying of UAVs are endless, it is used in many sphere of our life such as surveys of the ozone layer, air pollution, protect wildlife, a conditions of typhoon and hurricane, wild fires, polar zone, tornado, traffic surveillance, coastlines, traffic and border surveillance and mapping . Therefore, for develop UAVs to peaceful purposes, firstly to decide technical problem which consists in the fact that potential customers are interested in UAVs which have complete systems that perform a particular function and does not require skilled maintenance. Secondly, the second problem is that most commercial customers would like to buy is not unmanned systems, they want to buy services (flight hours) of specialized companies. Third obstacle is more complex, it is about creating the legal framework for the certification of UAVs and their integration into the existing air traffic control system, also Aviation Authority must be strengthened to ensure the correct use of UAVs in a future. Wrong applications of these new technology would be a disorder. Humanity must aim the attention at leading the world in such research and development. The paper showed that if these high-tech technology are adopted in valuable use, our lives and world are improved.

List of references:

Bunker, R. (2015) *Terrorist And Insurgent Unmanned Aerial Vehicles: Use, Potentials, And Military Implications*. Carlisle: US Army College Press.

Civil UAV Team homepage (n.d) Documentation and References [online] available from <<https://www.nasa.gov>> [25 November 2015]

Everaerts, J. (2008) 'The use of unmanned aerial vehicles (UAVs) for remote sensing and mapping'. *The International Archives of the Photogrammetric.* Remote Sensing Spatial Information Sciences 27. 1187-1191.

Friedrich, G. (n.d) *Applications of military and non-military Unmanned Aircraft Systems (UAV)*. University of Applied Sciences Stralsund BMS SS14 Current Trends in Science and Technology

Glade, D., Col Lt, USAF. (2000) Unmanned Aerial Vehicles: Implications for Military applications. Center for Strategy and Technology Air War College, Tech. Rep. Occasional, Paper No. 16.

Haddal, C and Gertler, J. (2010) "Homeland security : Unmanned aerial vehicles and border surveillance," Aviation. 1-6.

Nonami, K. (2007) Prospect and Recent Research & Development for Civil Use Autonomous Unmanned Aircraft as UAV and MAV. ” Journal of System Design and Dynamics, Vol.1, No.2

Nonami, K., Kendoul, F., Suzuki S, Wang W, and. Nakazawa, D. (2010) Autonomous Flying Robots: Unmanned Aerial Vehicles and Micro Aerial Vehicles. London: Springer

Rango, A and Laliberte, A. (2010) Impact of flight regulations on effective use of unmanned aircraft systems for natural resources applications", Journal of Applied Remote Sensing 4,1-13.

Sifton, J. (2012) A brief history of drones. The Nation [online] available from <http://www.thenation.com/article/166124/brief-history-drones> [6 November 2015]

UAVglobal (n.d) The list of Manufacturers. [online] available from <http://www.uavglobal.com/list-of-manufacturers/>[16 November 2015]

Wagner, M. (2014) Unmanned Aerial Vehicles. Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=2584652>

Wong, K. (2001) Survey Of Regional Developments: Civil Applications University of Sydney.

Zhang, C and Kovaks, M. (2012) The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture: a review. Journal of Precision Agriculture 13, pp. 693–712

УДК 550.388.2

*Қазбек А., магистрант гр.МАТ-18
Темирова Б., магистрант гр. МАТ-18
Бочков А., магистрант гр.МАТ-17
Науч.рук.: Литвинов Ю.Г., ассоц профессор*

МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ БЫСТРЫХ ФЛУКТУАЦИЙ УГЛОВ ПРИХОДА СРЕДНЕМАСШТАБНЫХ ВОЛНОВЫХ ИОНОСФЕРНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ

Түсініктеме

Сипаттамаларын жақсарту үшін байланыс арналары мен физика процестерінің толқындық қозғалыс бағытын жаңа ионосфераға жақсы түсіну үшін жоғарғы атмосферада санақ жүргізілді. Әдісі үшін пайдаланылған кезде кездейсоқ үдерістерді кешенді демодуляция (МКД), танымал әдісі ретінде алынған деректерге дәлдігін арттыруға рассчетах Радиолокацияға синхронды детекторлауды сигнал жиілігін бөлу үшін аясында белгілі, кездейсоқ кедергілер. Ығысу доплеровского жиілігі мен Сандық сүзгілер когереттілікке толқындық қозғалыс тығыздығы мен функциялары бар, олар құрамына қарай есептелген спектрлер флукутацияларды көңілі ау пикалар арналған спектралдық ионосфераға байланыстырылып жатыр. Сондай-ақ радиотолқынды келген дәлірек айқындауға мүмкіндік берді алынған нәтижелер көрсетілген бұрыштар жылғы ионосфераны.

Түйін сөздер: ионасфералар, спектр, флукутациалық бұрыштар.

Аннотация

Для улучшения характеристик каналов связи и для лучшего понимания физики процессов в верхней атмосфере были проведены расчеты направления движения волновых возмущений в ионосфере. Чтобы повысить точность полученных данных, при расчетах использовался метод комплексной демодуляции случайных процессов (МКД), известный в радиолокации как метод синхронного детектирования, для выделения сигнала известной

частоты на фоне случайных помех. Рассчитывались спектры флуктуаций доплеровского сдвига частоты и цифровые фильтры настраивались на пики спектральной плотности и функции когерентности, которые связываются с волновым движением в ионосфере. Полученные результаты также позволили точнее определять углы прихода радиоволн, отраженных от ионосферы.

Ключевые слова: ионосферы, спектр, угловые флуктуаций.

Annotation

For improvement of characteristics of communication channels and for the best understanding of physics of processes in the upper atmosphere calculations of the direction of the movement of wave in an ionosphere were carried out. To increase the accuracy of data retrieved, when calculating the method of complex demodulation of accidental processes (MCD) known in a radar-location as a method of synchronous detecting, for signal isolation of the known frequency against the background of random noises was used. Ranges of fluctuations of the Doppler frequency displacement were calculated and digital filters were configured on peaks of spectral density and function of coherence which contact the wave movement in an ionosphere. The received results also allowed to define more precisely the angles of arrival of the radio waves reflected from an ionosphere.

Key words: ionospheres, range, angular fluctuations.

Среднемасштабные волновые ионосферные возмущения (ВВ) наблюдаются регулярно на высотах F-области в диапазоне периодов от ~8-10 до ~100 мин /1/. Значительное число работ /2-5/ было посвящено измерению величин и направлений фазовых скоростей ВВ в горизонтальной плоскости. Большое внимание, уделяемое авторами изучению этих параметров ВВ, объясняется тем, что дисперсионные кривые, получаемые из эксперимента, позволяет сделать определение выводы о механизмах генерации и распространения ВВ /2/. Кроме того, в работе /5/ предложено использовать данные о скоростях ВВ для определения параметров нейтральной атмосферы на высотах регистрации ВВ – направления и скорости термосферного ветра. Величины и направления фазовых скоростей были найдены измерением флуктуаций доплеровского сдвига частоты в трёх разнесённых по горизонтали пунктах и последующей обработкой методом Блэкмана-Тьюки /6/. Подобная процедура обработки дает возможность получать данные, усреднённые за длительность сеанса наблюдения; как правило, она составляла ~3 ч. В то же время для решения ряда задач генерации и распространения ВВ необходима информация о быстрых флуктуациях угла прихода. В настоящей работе предполагается метод нахождения такой информации.

Ранее было показано /6/, что среднемасштабные неоднородности ионосферной плазмы F-области на средних широтах представляют супер позицию неоднородностей стохастической природы, имеющих непрерывный спектр, и неоднородностей волновой природы, сосредоточенных в отдельных спектральных окнах, случайно распределённых в диапазоне 0,5-0,8 ч⁻¹. Для изучения свойств ВВ в том или ином опектральном окне необходимо соответствующая фильтрация. В общем случае выделяемое ВВ может иметь изменяющиеся во времени амплитуду и фазу.

Представим нестационарный процесс $Y(t)$ в виде ряда

$$Y(t) = \sum_n a(W_{n1} t) \sin[W_n t + \varphi(W_{n1} t)] \quad (1)$$

Образует процессы

$$Y'(t) = Y(t) \times \sin W_k, \quad (2)$$

$$Y''(t) = Y(t) \times \cos W_k. \quad (3)$$

Подадим процессы (2), (3) на вход низкочастотного фильтра с оператором F; передаточная характеристика фильтра имеет вид

$$R(\omega) = \begin{cases} 1, & \omega = 0 \\ 0, & \omega \neq 0 \end{cases}$$

На выходе фильтра получим процессы

$$F[y'(t)] = \frac{a(\omega_{k1}t)}{2} * \cos \varphi(\omega_{k1}t) \quad (4)$$

$$F[y''(t)] = \frac{a(\omega_{k1}t)}{2} * \sin \varphi(\omega_{k1}t) \quad (5)$$

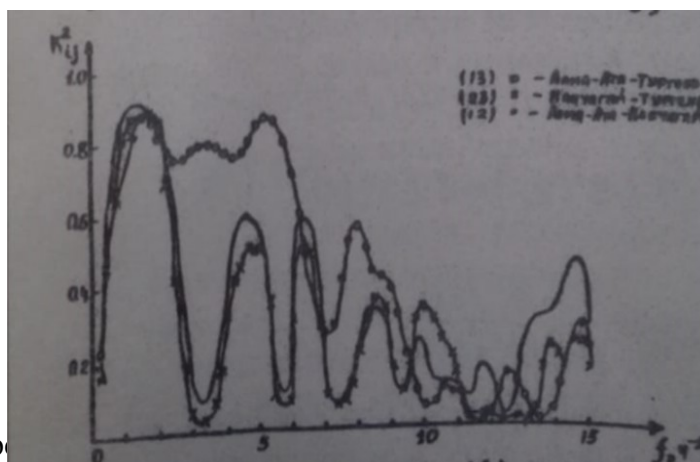
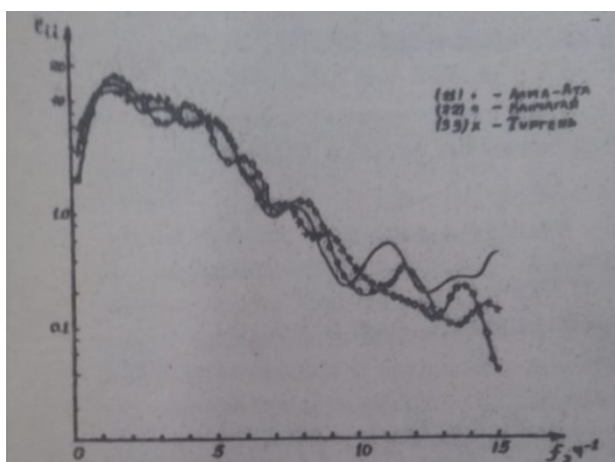
Таким образом, можно рассчитать амплитуду и фазу k-ой составляющей процесса Y(t) $a(\omega_k, t) = 2 \{F[Y^1(t)]^2 + F[Y^1(t)]^2\}^{1/2}$, (6)

$$tg\varphi(\omega_k, t) = \frac{F[y''(t)]}{F[y'(t)]} \quad (7)$$

Описанный метод определения текущих значений амплитуды и фазы k-ой составляющей процесса называется методом комплексной демодуляции (4), (5) умножаются соответственно на $2 \sin \omega_k$ и $2 \cos \omega_k$ и складываются. В результате будем иметь сигнал на выходе идеального фильтра, настроенного на частоту ω_k . Для такого, но физически реализуемого низкочастотного фильтра, можно положить

$$R(\omega) \approx 0 \text{ при } \omega > |\omega_n - \omega_k| \quad (8)$$

Поэтому оценки амплитуды, фазы и комплексного вида k-ой составляющей на выходе фильтра будут относиться к полосе частот $\Delta \omega = \omega_n - \omega_k$, ширина которой определяется свойствами частотной характеристики фильтр. Простейший низкочастотный фильтр – фильтр скользящего среднего. Вид частотной характеристики фильтра определяется используемой весовой функцией, а ее ширина интервалом усреднения (L). Выбор величины L зависит от других факторов: длины исследуемого процесса и предлагаемой скорости изменения амплитуды и фазы k-ой составляющей процесса. На рис. 1 изображены автоспектры и спектры когерентности. Индексы i, j служат для обозначения приемных пунктов. Из поведения $C_{ii}(f)$ видно, что на автоспектрах наблюдаются максимумы, совпадающие для всех приёмных пунктов.



Им соответствуют максимумы в функции когерентности. В /6/ было показано, что эти максимумы обусловлены среднemasштабными неоднородностями волновой природы. Чтобы исследовать поведение углов прихода ВВ в течении сеанса наблюдения на некоторой частоте, мы пропустили исходные ряды через фильтр МКД, настроенные на максимум в $S_{ii}(f)$, с частотой $f=4$ цикл/ч (период $T=15$ мин) и интервалом усреднения $L=1$ ч. На рис. 2 показаны результаты фильтрации. Для каждого периода флуктуаций отфильтрованных составляющих процесса находили моменты пересечения нулевого уровня.

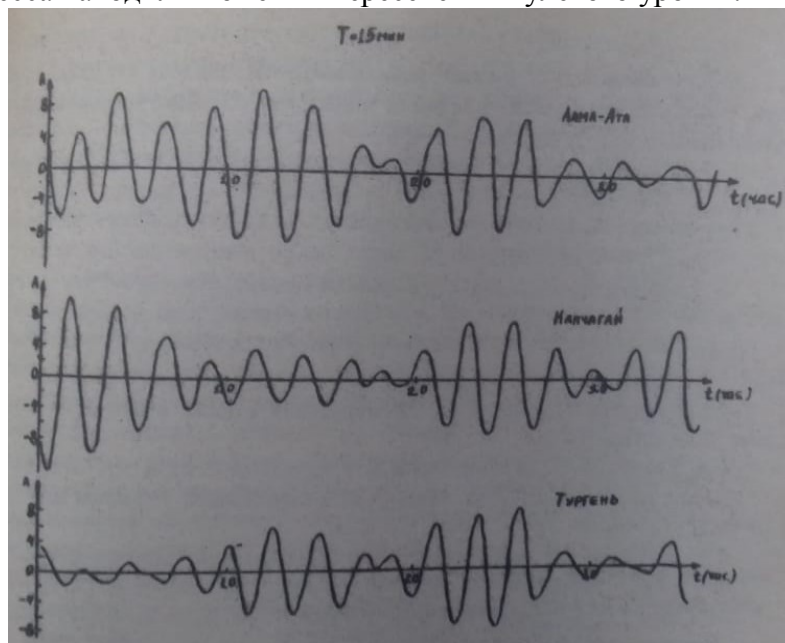


Рис. 2. Исходный ряд $f_g(t)$ после фильтра МКД с центральной частотой $f = 4$ цикл/ч ($T=15$ мин)

/Используя геометрию расположения приёмных пунктов и величину запаздывания моментов пересечения процессом нулевого уровня для разных пунктов, отыскивались величина v_ϕ и направление Ψ фазовой скорости соответствующей частотой составляющей. Азимут Ψ отсчитывали на север по часовой стрелке:

T				4	5	6	7			0	1	2	3
Ψ , град	131	105	7	106	111	128	149	118	117	141	140	126	53
v_ϕ , м/с	110	129	69	120	95	97	103	119	111	171	116	62	95

Таким образом, предложен метод изучения быстрых флуктуаций углов прихода среднemasштабных волновых ионосферных возмущений. Опробованы на рядах данных доплеровского сдвига частоты, полученные на решётке измерительных пунктов в окрестностях Алматы.

Литература:

1. Tsutsui M. et al // Journ . Atm. Terr. Phys. 1984. V. 46, №5. P. 447.
2. Дженкинс Г., Ватс Д. Спектральный анализ и его приложения. М., 1975. 287 с.

3. Калиев М.З., Красников И.М., Литвинов Ю.Г. др. Тонкая структура среднемасштабных ионосферных возмущений //Геомagnetизм и аэрономия. 1988. Т.28, №2. С. 316.

4. Привальский В.Е. Комплексная демодуляция случайных процессов и ее применение для анализа приливов //Материалы XIII научной конференции ДВГУ. Владивосток, 1969. Ч. 5., Вып. 1. С. 74.

**«Азаматтық авиация академиясының Жаршысы» журналының
авторларына арналған Ережелер**

Мақалаларды дайындаған кезде редакция жарияланымға беретін материалдарды рәсімдеуде төменде келтірілген ережелер мен талаптарды басылыққа алуды сұрайды:

1. Жарияланым үшін ұсынылатын мақалалар жаңа, 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" MEMCT 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., Закарпатская -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 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: almamakeeva@mail.ru или по адресу: г. Алматы, ул. Закарпатская, 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 Math Type or application MS 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 page.

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 Zakarpatskaya 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. Турехметов**
(подпись)





ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ

БАЙЛАНЫС, АҚПАРАТТАНДЫРУ ЖӘНЕ АҚПАРАТ КОМИТЕТІ

МЕРЗІМДІ БАСПАСӨЗ БАСЫЛЫМЫН ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫҚ АГЕНТТІКТІ
ЕСЕПКЕ ҚОЮ ТУРАЛЫ

КУӘЛІК

№ 15452-Ж

Астана қаласы «01» 07 2015 ж.

МББ аты: «Азаматтық авиация академиясының жаршысы» журналы

МББ тілі: қазақша, орысша, ағылшынша

Шығу жиілігі: жылына 4 рет

Меншік иесі: «Азаматтық авиация академиясы» АҚ (Алматы қаласы)

Негізгі тақырыптық бағыты: ғылыми-көпшілік

Тарату аумағы: Қазақстан Республикасы

Торағаның орынбасары  **Т. Қазанбаев**





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

город Астана «01» 07 2015 г.

Название ППИ: Журнал «Вестник Академии гражданской авиации»

Язык ППИ: казахский, русский, английский

Периодичность: 4 раза в год

Собственник: АО «Академия гражданской авиации» (город Алматы)

Основная тематическая направленность: научно-популярная

Территория распространения: Республика Казахстан

Заместитель председателя  **Т. Қазанбаев**



<p>НАЦИОНАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КНИЖНАЯ ПАЛАТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</p> <p>НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ISSN</p> <h2 style="margin: 0;">СЕРТИФИКАТ</h2> <p style="margin: 0;">Журнал «Вестник Академии гражданской авиации»</p> <p style="margin: 0;">АО «Академия гражданской авиации» (город Алматы)</p> <p style="margin: 0;">зарегистрирован в Международном центре по регистрации серийных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) и получен международный номер</p> <p style="margin: 0;">ISSN 2413 – 8614</p> <p style="margin: 0;"><small>(использовать стандарт ИСО 3297-98 "Информация и документация. международный стандартный номер периодического издания (ISSN)" и/или национальный стандарт ГОСТ 7.56-2002 "Международная стандартная идентификация серийных изданий")</small></p> <p style="margin: 0;">Директор  Ж. Сейдүманов</p> <p style="margin: 0;">«29» октября, 2015 год</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КІТАП ПАЛАТАСЫ</p> <p>ISSN ҒЫЛЫМ ОРТАЛЫҒЫ</p> <h2 style="margin: 0;">СЕРТИФИКАТ</h2> <p style="margin: 0;">«Азаматтық авиация академиясының жаршысы» журналы</p> <p style="margin: 0;">«Азаматтық авиация академиясы» АҚ (Алматы қаласы)</p> <p style="margin: 0;">ЮНЕСКО, Франция, Париж к.і. сериялық басылымдары тіркелген ISSN Халықаралық орталықпен тіркелген және халықаралық номер берілген</p> <p style="margin: 0;">ISSN 2413 8614</p> <p style="margin: 0;"><small>(использовать стандарт ИСО 3297-98 "Информация и документация. международный стандартный номер периодического издания (ISSN)" и/или национальный стандарт ГОСТ 7.56-2002 "Международная стандартная идентификация серийных изданий")</small></p> <p style="margin: 0;">Директор  Ж. Сейдүманов</p> <p style="margin: 0;">«29» октября, 2015 жыл</p> <p style="text-align: right;"></p>
---	---