

ISSN 2413-8614

АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Ж А Р Ш Ы С Ы



В Е С Т Н И К

АКАДЕМИИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ



B U L L E T I N

OF CIVIL AVIATION ACADEMY

№ 3 (10) 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, Vodo 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.Қ.

«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, Vodo 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), Uteпов 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 Тен Э.Б. д.т.н., профессор НИТУ МИСиС (Москва)
- 2 Утепов Е.Б. д.т.н., профессор Академии Гражданской Авиации
- 3 Карипбаев С.Ж. Академик Международной академия информатизации, доктор Phd, зав. каф. «Авиационная техника и технологии» Академии Гражданской Авиации
- 4 Луценко Н.С. магистр, ст. преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии»
- 5 Малгаджарова М.К. доктор Phd IT университета
- 6 Намазбаев С.К. к.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации
- 7 Бимагамбетов М.А. к.т.н., профессор «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации
- 8 Жандильдина К.М. магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации
- 9 Шэбден Б. магистрант кафедры «Авиационная техника и технология» Академии гражданской авиации
- 10 Баст Ю. доктор PhD, профессор Германской Фрайбургской академии
- 11 Парфенов А.А., к.т.н., главный эксперт НИИНМ имени В. Бочвара, г. Москва
- 12 Молдабеков А.К. к.х.н., преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации
- 13 Тойлыбай О. ст. преподаватель кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации
- 14 Литвинов Ю.Г. ассоц. профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации
- 15 Калашева Д. магистрант «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации, гр.МАТ-18
- 16 Бочков А.А. магистрант «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации, гр.МАТ-17

- | | | |
|----|---------------------|---|
| 17 | Алдамжаров К.Б. | академик Международной академия транспорта, д.т.н., профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации |
| 18 | Жандильдинова К.М., | магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии гражданской авиации |
| 19 | Имашева Г.М | академик Международной академия транспорта, д.т.н., профессор кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» Академии гражданской авиации |
| 20 | Калекеева М.Е | докторант кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» Академии гражданской авиации гр. ДАТ-18 |
| 21 | Асильбекова И.Ж. | к.т.н., профессор кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» Академии гражданской авиации |
| 22 | Конакбай З.Е. | к.т.н., ассоц. профессор кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» Академии гражданской авиации |
| 23 | Гармаш О.В. | к.т.н., ассоц. профессор кафедры «Организация воздушных перевозок и авиационная безопасность» Академии гражданской авиации |
| 24 | Баданбекқызы Зәуре | к.ф.н., профессор кафедры «Авиационный английский язык» Академии гражданской авиации |
| 25 | Ақбаева А.Н. | к. филос. н., ассоц. профессор кафедры «Истории Казахстана и социально - гуманитарных дисциплин» Академии гражданской авиации |
| 26 | Ақбаева Л.Н. | к. филос.н., доцент Казахской академии труда и социальных отношений |
| 27 | Шокенов Б.С. | к.и.н., профессор, зав. каф. «Истории Казахстана и социально - гуманитарных дисциплин» Академии гражданской авиации |
| 28 | Сейнасинова А.А. | к.ф.-м.н, ассоц. профессор кафедры «Общенаучные дисциплины» Академии ГА |
| 29 | Есеналиева М.Д. | ст.преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» Академии гражданской авиации |
| 30 | Елубай Ә. М. | преподаватель кафедры «Истории Казахстана и социально - гуманитарных дисциплин» Академии гражданской авиации |

- | | | |
|----|-------------------|--|
| 31 | Еркебаева А. Н. | ст. преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» Академии гражданской авиации |
| 32 | Молдабеков А. К. | к.х.н., ассоц. профессор кафедры «Авиационная техника и технологии» |
| 33 | Асилова Г. М. | к.х.н., и.о. доцента Алматинского технологического университета |
| 34 | Жельдыбаева А. А. | к.х.н., и.о. доцента Алматинского технологического университета |
| 35 | Жумадиллаев А. М. | магистрант |
| 36 | Абишева Г.Ф | ст. преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» Академии гражданской авиации |
| 37 | Хасенова Г.И. | асс. профессор Международного университета информационных технологий |
| 38 | Басири К. | асс. профессор Международного университета информационных технологий |
| 39 | Тешебаева К.К. | магистрант Международного университета информационных технологий |
| 40 | Касымова Р. М. | магистрант Академии гражданской авиации |
| 41 | Абдурашитов И. Т. | магистрант Казахстанско-Немецкого университета |
| 42 | Аргимбаева Н. Р. | преподаватель кафедры «Авиационный английский язык» Академии ГА |
| 43 | Зуев Д.В. | магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии ГА |
| 44 | Поздняков А.В. | к. ф.-м.н., зав. лабораторией «Летательных аппаратов и глобального геопозиционирования» Национального центра космических исследований и технологий |
| 45 | Калашева Д.Г. | магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии ГА, гр.МАТ-18 |
| 46 | Бочков А.А. | магистрант кафедры «Авиационная техника и технологии» Академии ГА |
| 47 | Долженко Н.А. | к.п.н., ассоц. профессор кафедры «Летная эксплуатация воздушных судов и обслуживание воздушного движения» |

МАЗМҰНЫ**Инновациялық технология және авиациялық техника**

<i>Тен Э.Б., Утепов Е.Б., Карипбаев С.Ж., Луценко Н.С., Малгаждарова М.К.</i> Авиациялық жабдықтарға арналған металдану материалдарын зерттеу	11
<i>Намазбаев С.К., Бимагамбетов М.А., Жандильдина К.М., Шәбден Б.</i> Қазақстанның болат өнеркәсібінің инновациялық дамуының жай-күйі мен келешегі	18
<i>Утепов Е.Б., Баст Ю., Парфенов А.А., Молдабеков А.К., Тойлыбай О.</i> Әуе кемелеріне демпферлік қорытпаларды құру үшін эксперименталды жоспарлау әдістерін қолдану	24
<i>Литвинов Ю.Г., Калашева Д., Бочков А.</i> Толқынды ионосфералық бұзылулардың кейбір сипаттамаларының ерекшеліктері	29
<i>Алдамжаров К.Б., Жандильдинова К.М.</i> Ұлттық лоукостер әуекомпаниясын құру - ҚР-ның азаматтық авиацияның басты мақсаты	34

Көліктік логистика және авиациялық қауіпсіздік

<i>Имашева Г.М., Калекеева М.Е.</i> Қазақстан Республикасының көлік жүйесін және оның одан әрі дамуын талдау	41
<i>Асылбекова И.Ж., Қонақбай З.Е.</i> Әуе көліктеріндегі контейнерлік тасымалдаулардың цифрландырылуы	43
<i>Гармаш О.В.</i> Авиакәсіпорындардағы басқаруға қақтығыстардың әсері	48

Ғылымның, білімнің және бизнестің интеграциясы

<i>Баданбекқызы З.</i> Саяси дискурсты ағылшын тілінен қазақ тіліне аударудың лекциялық өзгерістері	58
<i>Ақбаева А.Н., Ақбаева Л.Н.</i> Жыныс, гендер және гендерлік әлеуметтану сұрақтары	62
<i>Шөкенов Б.С.</i> Тарихы тасқа жазылған ел	69
<i>Сейнасинова А.А.</i> Сыну механикасының сынақ есептерінің кейбір шешімдерін соңғы элемент әдісімен талдау	72
<i>Есеналиева М.Д.</i> Жоғары кәсіби білім беруде ағылшын тілін оқыту процесінде кәсіби және коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру	76
<i>Елубай Ә.М.</i> Қазақ тілін оқытудың замануи әдіс-тәсілдері	80
<i>Еркебаева А. Н.</i> «Логистика» мамандығы бойынша кәсіби ағылшын тілін оқытудағы үш өлшемді әдістемелік жүйенің элементтері	83
<i>Молдабеков А. К., Асилова Г. М., Жельдыбаева А. А., Жумадилаев А. М.</i> Ванадий құрамды катализаторларды NH ₃ десорбциялау арқылы термопрограммиру әдісімен зерттеу	88
<i>Абишева Г.Ф.</i> Замануи технологияларды оқыту әдістемесі бойынша шетел тілдерінің оқу үрдісінде студенттердің лингво-мәдени қасиеттерін қалыптастырудың тәсілдері	94
<i>Долженко Н.А., Майлянова Е.Н.</i> «Ұшу аппараттарының және әуе қозғалысының қызметтері» кафедрасына орта мерзімді бақылаудың (аралық бақылау) қазіргі заманғы әдістерін енгізу	98

Жас ғалымдар мінбесі

<i>Хасенова Г.И., Басири К., Тешебаева К.К.</i> Университеттің бизнес процесін басқарудың инновациялық әдістері	101
<i>Касымова Р. М., Абдурашитов И. Т.</i> Қазақстандағы төмен қаржылы авиакомпанияның бизнес-моделінің тұрақты дамуы.	106
<i>Арғымбаева Н. Р.</i> Шет тілін оқытуды әдіснамалық санат ретінде қолдану	110
<i>Зуев Д.В., Поздняков А.</i> Күн энергиясындағы ұшқышсыз әуе көліктерінің күш қондырғысын тандау	115
<i>Калашева Д.Г., Карипбаев С. Ж.</i> Жанасусыз аспалы электростатикалық гироскоптың замануи жағдайына шолу	119
<i>Бочков А.А., Литвинов Ю.Г.</i> Спутниктік радионавигациялық жүйелердің ерекшеліктері, оларды дамыту және азаматтық авиацияда пайдалану перспективалары	126

СОДЕРЖАНИЕ**Инновационная технология и авиационная техника**

<i>Тен Э.Б., Утепов Е.Б., Карипбаев С.Ж., Луценко Н.С., Малгаждарова М.К.</i> Исследование демпфирующих металлических материалов для авиационной техники	11
<i>Намазбаев С.К., Бимагамбетов М.А., Жандильдина К.М., Шабден Б.</i> Состояние и перспективы инновационного развития черной металлургии Казахстана	18
<i>Утепов Е.Б., Баст Ю., Парфенов А.А., Молдабеков А.К., Тойлыбай О.</i> Применение методов планирования эксперимента с целью создания демпфирующих сплавов для авиационной техники	24
<i>Литвинов Ю.Г., Калашева Д., Бочков А.</i> Некоторые особенности поведения волновых ионосферных возмущений	29
<i>Алдамжаров К.Б., Жандильдинова К.М.</i> Создание национального лоукостера – актуальная задача ГА РК.	34

Транспортная логистика и авиационная безопасность

<i>Имашева Г.М., Калекеева М.Е.</i> Анализ транспортной системы Республики Казахстан и дальнейшего его развития	41
<i>Асылбекова И.Ж., Конакбай З.Е.</i> Цифровая контейнерных перевозок на воздушном транспорте	43
<i>Гармаш О.В.</i> Влияние конфликтов на управление в авиапредприятии	48

Интеграция науки, образования и бизнеса

<i>Баданбекқызы З.</i> Лексические изменения в переводе политического дискурса с английского на казахский	58
<i>Ақбаева А.Н., Ақбаева Л.Н.</i> Вопросы пола, гендера и гендерной социализации	62
<i>Шокенов Б.С.</i> Мәңгі ел – потоки истории	69
<i>Сейнасинова А. А.</i> Анализ некоторых решений тестовых задач механики разрушения методом конечных элементов	72
<i>Есеналиева М. Д.</i> Формирование профессиональных и коммуникативных компетенций в процессе преподавания английского языка в сфере высшего профессионального образования	76
<i>Елубай Ә. М.</i> Современные методы преподавания казахского языка	80
<i>Еркебаева А. Н.</i> Элементы трехмерной методической системы в преподавании профессионального английского языка для специальности „Логистика„	83
<i>Молдабеков А. К., Асилова Г. М., Жельдыбаева А. А., Жумадилаев А. М.</i> Следование ванадийсодержащих катализаторов методом термопрограммированной десорбции NH_3	88
<i>Абишева Г.Ф.</i> Практика поэтапного формирования лингвокультурологической компетенции у студентов в процессе иноязычного обучения посредством современных технологий	94
<i>Долженко Н.А., Майлянова Е.В.</i> Внедрение современных методов проведения рубежного контроля (Midterm Examinations) на кафедре №15 «Летная эксплуатация ВС и обслуживание воздушного движения»	98

Трибуна молодых ученых

<i>Хасенова Г. И., Басири К., Тешебаева К. К.</i> Инновационные методы в управлении вузом	101
<i>Касымова Р. М., Абдурашитов И. Т.</i> Устойчивое развитие бизнес-модели низкобюджетных авиакомпаний в Казахстане	106
<i>Аргимбаева Н. Р.</i> Подход в иноязычном образовании как методологическая категория	110
<i>Зуев Д.В., Поздняков А.В.</i> Выбор силовой беспилотных летательных аппаратов на солнечной энергий	115
<i>Калашева Д.Г., Карипбаев С. Ж.</i> Обзор современного состояния электростатического гироскопа на неконтактном подвесе	119
<i>Бочков А.А., Литвинов Ю.Г.</i> Особенности спутниковых РНС и перспективы их развития и использования в ГА	126

CONTENTS

Innovative technology and aviation technics

<i>Ten E. B., Utepov E. B., Karipbaev S. Zh., Lutsenko N. S, Malgazhdarova M. K.</i> Research of the damping of metallic materials for aircraft	11
<i>Namazbayev S.K., Bimagambetov M.A., Zhandildina K.M., Shabden B.</i> The state and prospects of innovative development of the steel industry of Kazakhstan	18
<i>Utepov E.B., Bast Yu., Parfenov A.A., Moldabekov AK, Toilibay O.</i> Application of experiment planning methods to create damping alloys for aircraft	24
<i>Litvinov Yu.G., Kalasheva D., Bochkov A.</i> Some features of behavior wave ionospheric disturbances	29
<i>Aldamzharov K. B., Zhandildinova K.M.</i> Creating a national low-cost airline is a pressing task for the CA Republic of Kazakhstan	34

Transport logistics and aviation safety

<i>Imacheva G.M., Kalekeeva M.E.</i> Analysis of the transport system of the Republic of Kazakhstan and its further development	41
<i>Asilbekova I.Zh., Konakbay Z.E.</i> Digitalization of container traffic in air transport	43
<i>Garmash O.</i> The effects of conflict in the management of the airline	48

Integration of science, education and business

<i>Badanbekkyzy Z.</i> Lexical changes in the translation of political discourse from English to Kazakh	58
<i>Akbayeva A. N., Akbayeva L.N.</i> Question of the sex, gender and gender socialization	62
<i>Chokenov B.C.</i> Eternal nation in the stream of history	69
<i>Seynasinova A. A.</i> Analysis of some solution of test problems of fracture mechanics by the finite element method	72
<i>Yessenaliyeva M.</i> Formation of professional and communicative competences in the process of teaching english in the high vocational education	76
<i>Elubai A. M.</i> Kazakh language of education, modern methods and techniques	80
<i>Erkebaeva A.N.</i> Elements of a three-dimensional methodical system in the teaching of professional English for the specialty “Logistics”	83
<i>Moldabekov A. K., Asilova G. M., Zheldybaeva A. A., Zhumadillaev A. M.</i> Study of vanadium-contain catalysts by thermo-programmed NH ₃ disposition	88
<i>Abisheva G.F.</i> Practice of student linguistic and cultural competence staged in the process of foreign language learning through modern technologies	94
<i>Dolzhenko N.A., Maylyanova E.N.</i> Modern methods and systems for assessing aviation security risks	98

The tribune of young scientists

<i>Khassenova G.I., Basiri K., Teshebayeva K.K.</i> Innovative methods in higher education institution	101
<i>Kassymova R. M., Abdurashitov I. T.</i> Sustainability analysis of low-cost airlines business model within Kazakhstan.	106
<i>Argimbayeva N. R.</i> Approach in foreign language education as a methodological category	110
<i>Zuev D.V., Pozdnyakov A.V.</i> The choice of the power plant of unmanned aerial vehicles on solar energy	115
<i>Kalasheva D., Karipbaev S.Zh.</i> Overview of the current state of an electrostatic gyro on a non-contact suspension	119
<i>Bochkov A.A., Litvinov Y.G.</i> Features of satellite RNS and prospects for their development and use in civil aviation	126

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

УДК 628.517.:669

Тен Э.Б., проф., д.т.н., НИТУ МИСиС (Москва)
Утепов Е.Б., проф., д.т.н., Академия Гражданской Авиации
Карипбаев С.Ж., проф., к.т.н., Академия Гражданской Авиации
Луценко Н.С., магистр, Академия Гражданской Авиации
Малгаждарова М.К., доктор phd, IT Университет (Алматы)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕМПФИРУЮЩИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ
АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

Аннотация

Представлены результаты исследования выбора рациональных параметров листовых материалов, предназначенных для изготовления звукоподавляющих панелей. Эта методика позволяет обеспечить минимальную поверхностную плотность звукоподавляющих панелей при условии сохранения на должном уровне их звукоизоляции и коэффициента звукопоглощения. Имеются результаты исследования вибрационных характеристик газотурбинных установок, а также рассмотрены способы снижения виброактивности турбомашин.

Ключевые слова: шум, вибрации, сплавы, звукоподавляющие панели, термообработка, осциллограф, виброметр, шумомер.

Түсініктеме

Дыбыс беретін панельдерді дайындауға арналған табақ материалдарының ұтымды параметрлерін таңдау әдістемесінің нәтижелері ұсынылған. Бұл әдістеме дыбысты оқшаулауды және дыбыс сіңіру коэффициентін тиісті деңгейде сақтаған жағдайда дыбыс күшейткіш панельдердің ең аз беттік тығыздығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Газ турбиналы қондырғылардың дірілді сипаттамаларын зерттеу нәтижелері бар, сондай-ақ турбомашиналардың дірілді активтілігін төмендету тәсілдері қарастырылған.

Түйін сөздер: шу, діріл, қорытпа, дыбыс беретін панельдер, термоөндеу, осциллограф, виброметр, шумомер.

Annotation

The results of the method of choosing rational parameters of sheet materials intended for the manufacture of sound-suppressing panels are presented. This technique allows to ensure a minimum surface density of the sound-suppressing panels, provided that their sound insulation and sound absorption coefficient are maintained at the proper level. There are results of the study of the vibration characteristics of gas turbine units, as well as ways to reduce the vibration activity of turbomachines.

Key words: noise, vibration, alloys, sound-suppressing panels, heat treatment, oscilloscope, vibrometer, sound level meter.

Введение. Главной проблемой промышленного производства является снижение производственного шума и вибрации. Эффективность работы любого предприятия зависит от максимального использования производственного потенциала работающих. И конечно же, основное значение в связи с этим приобретает укрепление здоровья и увеличение периода профессиональной активности работающих.

Шум – комплекс звуков, неблагоприятно воздействующих на организм человека, беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. Источником шума является любой процесс, вызывающий местное изменение давления или механические колебания в твердых, жидких и газообразных средах. Действие его на организм человека связано главным образом с применением высокопроизводительного оборудования.

Неблагоприятные последствия действия шума на организм достаточно хорошо изучены.

Накопленный в мировой практике опыт позволяет считать шум причиной целого ряда нарушений в центральной нервной и сердечнососудистой системах. Известно, что шум – это общебиологический раздражитель. Он воздействует не только на орган слуха, но и на весь организм в целом. Действие шума можно разделить на специфическое, которое проявляется в изменениях в слуховом анализаторе, и неспецифическое, возникающее в других органах человека. Специфическое воздействие на орган слуха проявляется в ауральных эффектах. Оно представляет собой медленно прогрессирующее понижение слуха по типу неврита слухового нерва (кохлеарный неврит). Патологические изменения затрагивают оба уха в одинаковой степени.

Основная часть. В данной статье рассмотрим методику выбора рациональных параметров листовых материалов, предназначенных для изготовления звукоподавляющих панелей.

Эта методика позволяет обеспечить минимальную поверхностную плотность звукоподавляющих панелей при условии сохранения на должном уровне их звукоизоляции и коэффициента звукопоглощения [1].

Как видно, из результатов этого исследования авторами совершенно не учитываются демпфирующие свойства металлических деталей поезда и их термообработка (колеса, рельсы и др.). А ведь термообработка существенно влияет на эффект диссипации в структуре сталей.

Имеются результаты исследования вибрационных характеристик газотурбинных установок, а также рассмотрены способы снижения виброактивности турбомашин [2].

Надежность работы энергоблоков в значительной мере определяется их вибрационным состоянием. Непосредственным источником вибрации турбоагрегатов является валопровод, передающий при вращении через масляную пленку динамическую неуравновешенность на корпуса опорных подшипников, которые оказывают вибровоздействие на оболочки цилиндров и фундаменты установки. Вибрация турбоблока может происходить в трех взаимно перпендикулярных направлениях – вертикальном, горизонтально-осевом и горизонтально-поперечном, параметры которых регистрируются в подшипниках с помощью датчиков. Негативные последствия даже умеренных вибраций имеют свойство накапливаться и проявляться в различной форме. Это может найти выражение в появлении усталостных трещин в роторе, штоках регулирующих клапанов, чугунных опорах; опасности повреждения уплотнений турбины, водородных уплотнений генератора и системы охлаждения; полусухого трения в подшипниках; в ухудшении работы системы регулирования. Необходимо учитывать также негативное воздействие вибрации на обслуживающий персонал.

Опыт эксплуатации показывает, что примерно 20% времени вынужденных простоев турбомашин связано с вибрационной наладкой.

Низкочастотная вибрация, основной причиной возбуждения которой служит потеря ротором динамической устойчивости на масляном слое опорных подшипников, считается наиболее опасной. Так, санитарными нормами, вибрация рабочих площадок обслуживания турбомашин ограничивается виброскоростью на уровне 2,0 мм/с на частотах более 8 Гц (ГОСТ 12.1.012-2004) [3].

Основной целью нормирования технических уровней вибрации является решение диагностической задачи – создание условий эксплуатации, при которых имеется возможность обнаружения даже незначительных повреждений деталей на начальной стадии их формирования. Для этого производится нормирование вибрации опор подшипников, корпусов цилиндров, фундаментов и маслопроводов.

Вибрационное состояние турбоблока следует оценивать по наибольшему значению виброскорости его элементов, так как разрушительные свойства вибрации определяются преимущественно энергией колебаний.

Опыт энергомашиностроения показал, что наиболее эффективным способом уменьшения виброактивности турбоблоков является разработка мер по снижению динамической неуравновешенности системы в источниках ее формирования при конструкторской проработке как на стадии проектирования, так и модернизации и доводки технических образцов. Вместе с тем, на тепловых и компрессорных станциях широко используются "пассивные" способы сокращения генерируемых в системах нестационарных колебательных процессов, распространяющихся по структуретурбомашин. Такие виды гашения возмущающих сил могут быть реализованы на практике путем конструктивной амортизации оборудования и составляющих элементов установок с помощью как специальных опорных систем (резинометаллических, цельнометаллических и металлотканых амортизаторов, опор с регулирующей жесткостью, вибропоглотителей, динамических гасителей колебаний, виброизоляторов и др.), так и неопорных устройств (гибких вставок в трубопроводы и присоединительные к механизму валопроводы, резонансных преобразователей, гибких участков кабелей и т. д.) [4].

Важным средством уменьшения вибрации, излучаемой отдельными элементами энергоустановок, является оборудование их системами виброгашения, оснащенными высокоэффективными вибродемпфирующими материалами, вибропоглощающими покрытиями и конструкциями.

Приведены расчетные и экспериментальные частотные характеристики вибровозбудимости и шумоизлучения бетонного междуэтажного перекрытия. Произведена оценка сходимости расчетных и экспериментальных данных. Даны рекомендации по использованию расчетных формул для выполнения приближенных оценок уровней вибрации и структурного шума, создаваемого технологическим оборудованием [5].

Установка для измерения демпфирующих свойств КазНТУ - 2007 представлена на рисунке 1.

Установка представляет собой следующее. Образец 6 из исследуемого сплава, крепится капроновыми нитями 5 и постоянным грузом (10 кг) на столе 1 в наклоненном к горизонту положении (для предотвращения повторного удара). Ударник (шарик из стали ШХ-15 диаметром 10,3 мм) находится строго вертикально над центром пластины и удерживается электромагнитом 2. Электромагнит крепится к стойке 4, которая установлена на столе 1 и имеется возможность изменять расстояние от образца до ударника. Под образцом на расстоянии 300 мм на штативе 12 крепится микрофон 9 шумомера 00017 фирмы КРТ. Шумомер 7 последовательно соединен с осциллографом 8 модели С8-13 и самописцем 13 модели Р80-101 фирмы КРТ. Рядом с образцом 6 находится уловитель шаров 3. Ударник (шарик) 10, подсоединен к частотомеру 14, а образец 6 - к генератору импульсов 15.

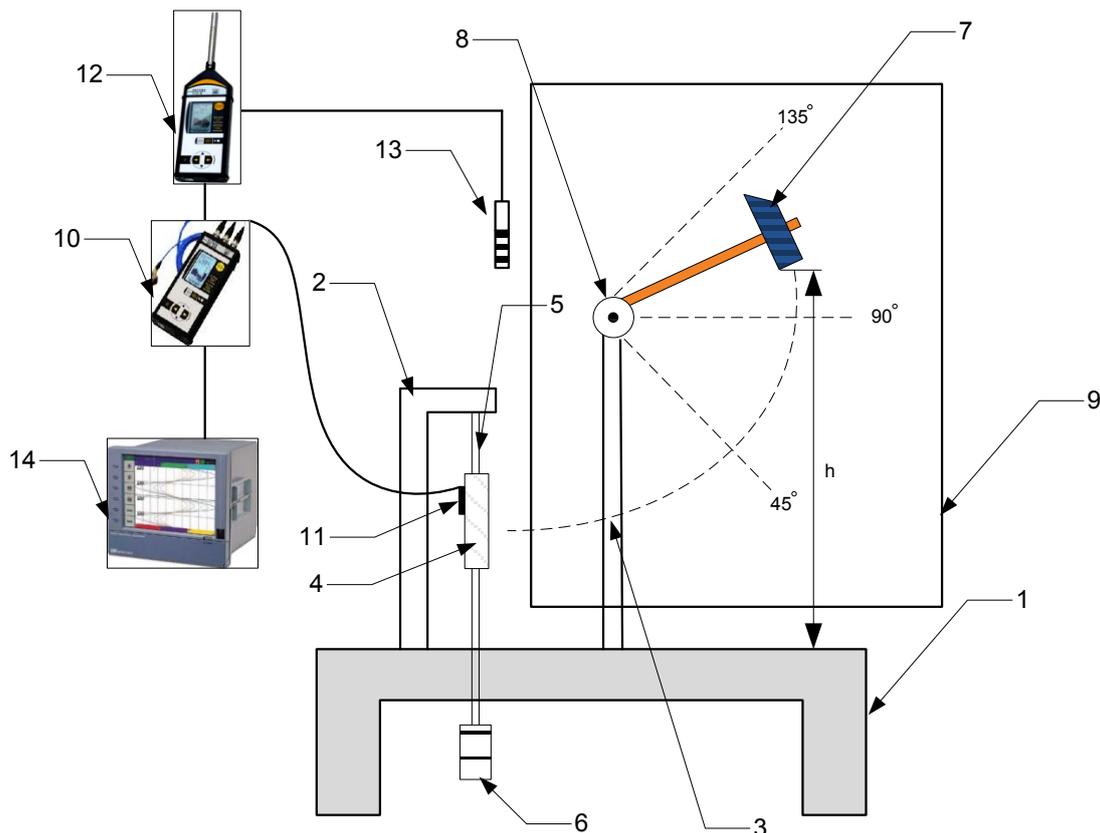


Рисунок 1 –Установка «КазНТУ – 2007»для исследования вибрации и шума соударений металлических плоских образцов

Здесь:

1 - стол; 2, 3- стойки; 4 - образец (пластина); 5 - капроновые нити; 6 - груз; 7 - ударник; 8 - фиксатор; 9 - шкала; 10 - виброметр; 11 - акселерометр; 12 - шумометр; 13 - микрофон; 14 – осциллограф и самописец

Устройство «КазНТУ – 2007»работает следующим образом. Образец 4 крепится в сплетение туго натянутых нитей 5 за счет относительно тяжелого по отношению к образцу груза 6 (вес груза 20 кг). Ударник 7 отклоняется от нижней точки на определенный угол, который определяется как по шкале 9, так и по высоте h . Затем ударник отпускается, и он под собственным весом падает и совершает соударение с образцом 4. Уровень вибрации от соударения измеряется виброметром общей и локальной вибрации 10 «Октава-101В» с трехкомпонентным акселерометром 11, прикрепленного к образцу. Уровень шума измеряется шумометром 12 «Октава-101А» с микрофоном 13. Кривую затухания ударного процесса регистрирует осциллограф и самописец 14. После соударения ударник останавливается фиксатором 8, предохраняющим от повторного удара.

Ударник 7 представляет собой стальной молоток с массой ударника 218 г. и может совершать удары с разной силой, т.к. имеется возможность отклонять его под разным углом от положения равновесия.

В таблице 1 представлены вибрационные характеристики образцов новых выплавленных сплавов, легированных никелем, ванадием и бором - 1М, 2М, 3М и 3М(НС).

Таблица 1 – Вибрационные характеристики разработанных сталей 1М, 2М, 3М, 3М(НС).

- УВУ

Марка стали	Диаметр шара-ударника, мм	Уровни виброускорения, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц											ОУВУ, дБ
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	31500	
1М	d ₁	69	70	73	65	60	52	53	70	81	80	79	91
	d ₂	78	81	84	72	74	61	55	63	60	59	62	93
	d ₃	72	65	63	60	57	55	54	58	53	56	54	96
	d ₄	67	61	58	62	62	63	90	87	81	89	92	94
2М	d ₁	61	62	67	64	57	58	55	56	54	57	54	102
	d ₂	55	57	65	66	61	59	58	60	63	58	59	120
	d ₃	90	117	99	97	76	61	62	57	55	54	63	124
	d ₄	118	103	91	92	70	64	59	63	61	62	59	123
3М	d ₁	68	79	71	58	59	55	57	58	54	56	55	89
	d ₂	93	82	73	74	72	63	67	70	65	56	54	94
	d ₃	67	95	93	71	64	68	59	61	58	55	58	100
	d ₄	88	118	83	62	63	71	79	82	80	82	81	121
3М (НС)	d ₁	67	78	73	54	57	52	56	54	55	57	58	85
	d ₂	89	80	74	75	70	65	65	68	64	57	56	93
	d ₃	66	92	88	70	63	66	55	60	57	56	59	97
	d ₄	85	115	81	60	62	73	80	87	81	79	80	115

Характер кривых УВУ разработанных сплавов имеет следующий вид:

- исследованных образцов изменяются в диапазоне 52-124 дБ;
- максимумы УВУ наблюдаются на частотах 2000 Гц и 31500 Гц (90-92 дБ);
- минимумы УВУ образцов характерны для частот 1000 Гц, 2000 Гц (52-53 дБ);
- максимальные значения УВУ сравниваемых образцов характерны при соударениях с шаром-ударником диаметром d₄=18,3 мм;
- максимумы уровней виброускорения по характеристике «Lin» у образцов 1М, 2М, 3М и 3М(НС) наблюдаются при соударении с шарами-ударниками диаметрами d₃=15,2 мм и d₄=18,3 мм (121-124 дБ).

В соответствии с рисунком 2 максимальный эффект АЗД обнаружен на частоте 8000 Гц при соударении образца 1М с шаром-ударником диаметром d₁ УВУ равен 81 дБ, а при соударении образца 1М с шаром-ударником диаметром d₂, УВУ=60 дБ. Эффект АЗД составляет 21 дБ.

На частоте 125 Гц при соударении образца 1М с шаром-ударником диаметром d₄, УВУ=84 дБ, а при соударении образца с шаром-ударником диаметром d₂ УВУ=63 дБ. Эффект АЗДВ=21 дБ.

На частоте 31,5 Гц при соударении образца 1М с шаром-ударником диаметром d₂, УВУ=78 дБ, а при соударении с шаром-ударником с d₃ УВУ=72 дБ. Эффект АЗДВ составляет 6 дБ.

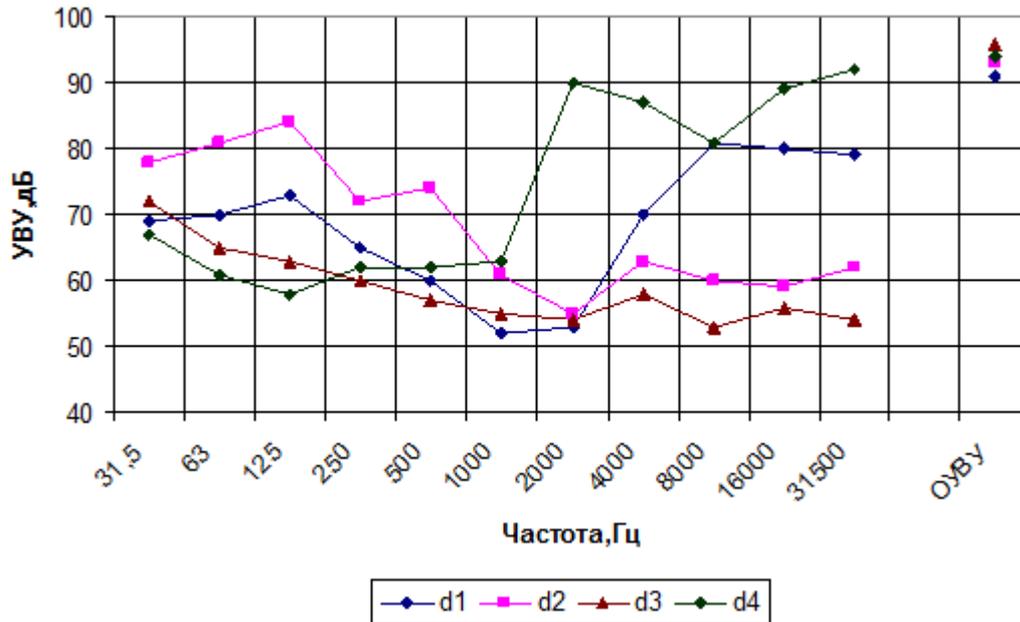


Рисунок 2 - Характеристики виброускорений образца 1М при соударении

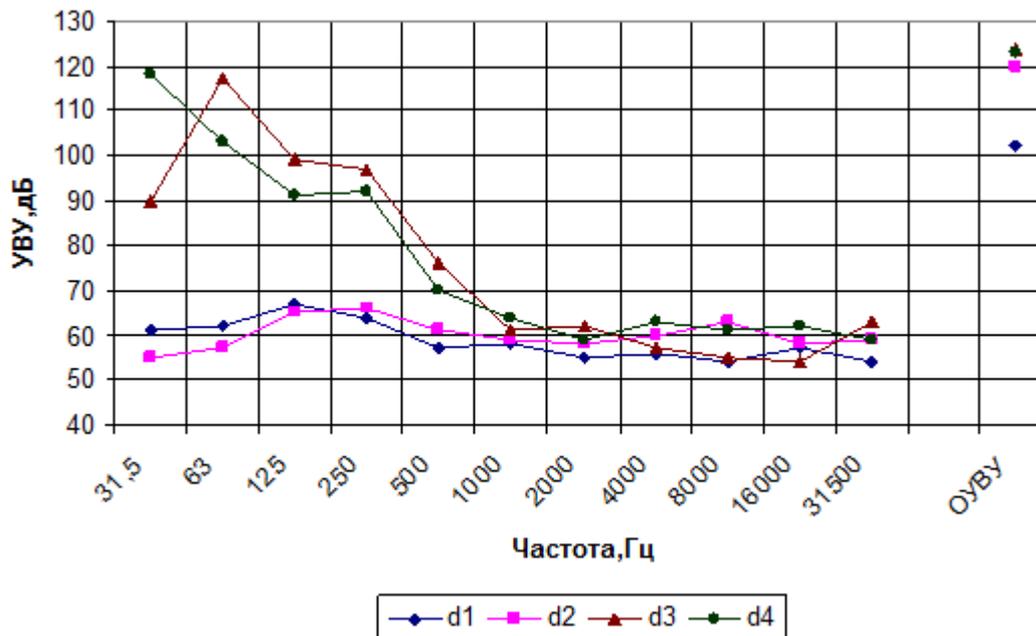


Рисунок 3 - Характеристики виброускорений образца 2М при соударении

В соответствии с рисунком 3 максимальный эффект АЗД обнаружен на частоте 63 Гц при соударении образца 2М с шаром-ударником диаметром, равным 15,2 мм - УВУ=117 дБ, а при соударении с шаром-ударником диаметром, равным 18,3 мм - УВУ=103 дБ. Эффект АЗД составляет 14 дБ.

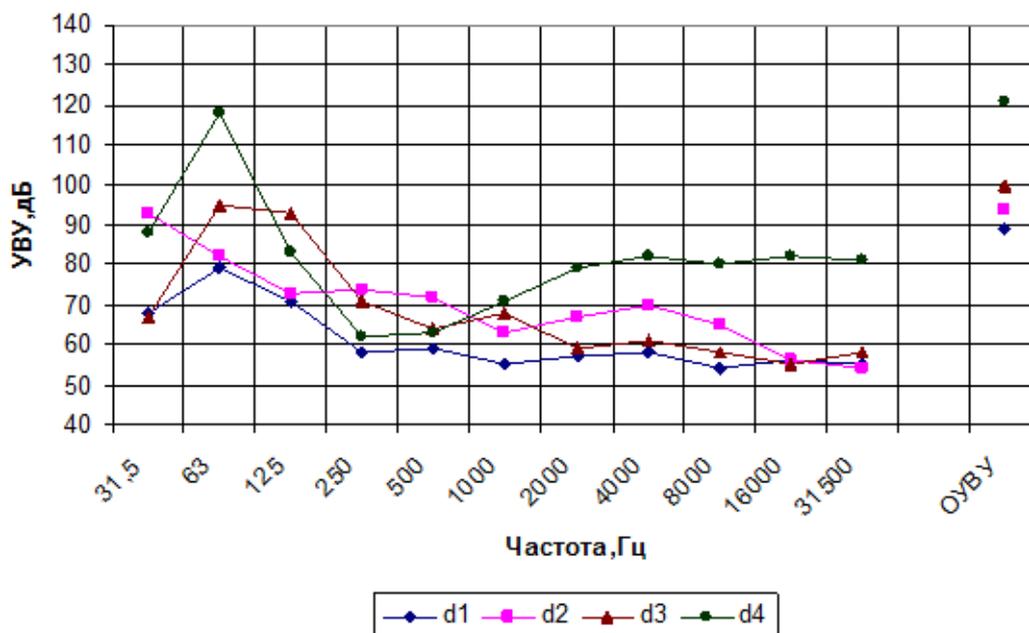


Рисунок 4 - Характеристики УВУ образца 3М при соударении

В соответствии с рисунком 4 максимальный эффект АЗД обнаружен на частоте 31,5 Гц при соударении образца 3М с шаром-ударником диаметром d_2 , УВУ=93 дБ, а при соударении с шаром-ударником диаметром d_3 , УВУ=67 дБ. Эффект АЗДВ=27 дБ.

На рисунке 5 представлены УВУ образца 3М(НС). Уровни вибрации образца с наноструктурным покрытием имеют свои особенности: ОУВУ ниже, чем у образцов 1М, 2М, 3М. Наблюдаются минимальные значения УВУ в диапазоне частот 500, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000, 31500 Гц. Несколько отличаются УВУ при соударении ударником диаметром 18,3 мм. АЗДВ наблюдается на всех частотах. Максимальное АЗДВ на частотах 31,5 Гц и 2000Гц.

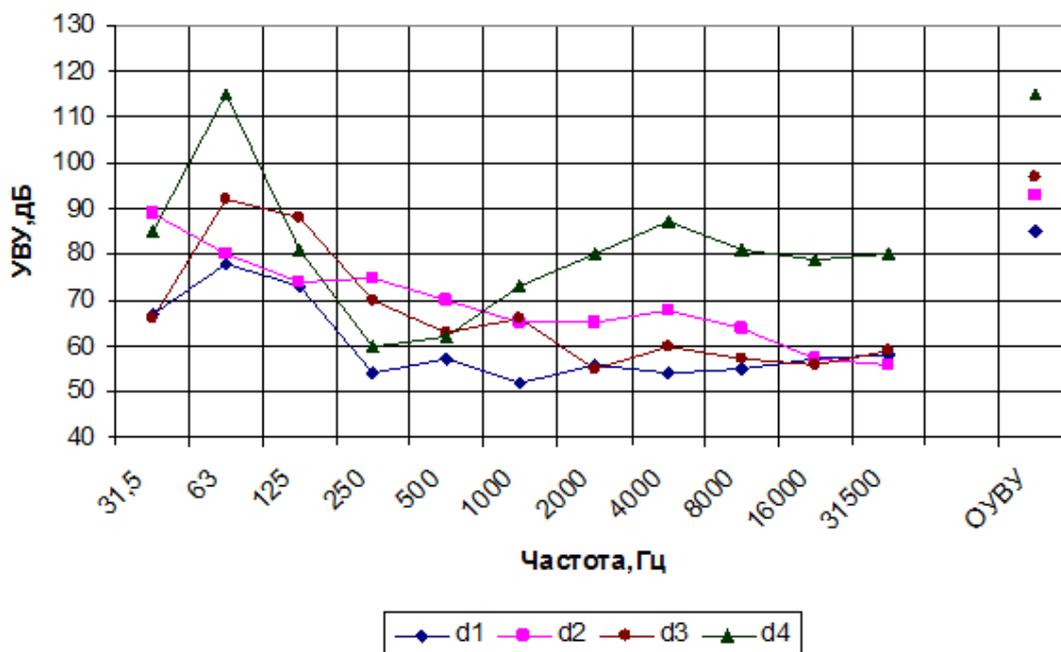


Рисунок 5 - Характеристики УВУ образца 3М(НС) при соударении

Список использованной литературы:

1. Мурзинов П. В. Методика выбора листовых материалов для высокоэффективных звукозащитных панелей //Безопасность жизнедеятельности. –2011. –№3. – С. 20-23.
2. Заборов В. И., Лалаев Э. М., Никольский В. Н. Звукоизоляция в жилых и общественных зданиях. – М.: Стройиздат, 1979. – 254 с.
3. Гоголев И.Г., Николаева Т. А., Дроконов А. М. Генерация и методы снижения вибрации в турбомашинах //Безопасность жизнедеятельности. – 2011. – №4. – С. 11-21.
4. Гоголев И. Г., Дроконов А. М., Зарянкин А. Е. Аэродинамические факторы и надежность турбомашин. – Брянск: Изд-во Грани, 1993. – 168 с
5. Юдин Е. Я. Справочник проектировщика. Защита от шума. – М.: Стройиздат, 1974. – 201 с.
6. Кирпичников В.Ю., Дроздова Л.Ф., Яковлева Е.В. и др. Исследование вибрационных и шумовых характеристик междуэтажного перекрытия жилого здания //Безопасность жизнедеятельности. –2009. – №8. – С. 15-21.
7. Алиманова М.У., Утепов Е.Б., Кульдеев Е.И., Оржанова Ж.К, Разработка вибродемпфирующих сталей для деталей металлургического оборудования // Металлург. – 2013. – №8. – С. 54-58.

УДК 669.1 (574)

*Намазбаев С.К., к.т.н., Бимагамбетов М.А., к.т.н.,
Жандильдина К.М., к.т.н., Шабден Б.*

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ КАЗАХСТАНА

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 кенорындарының қоңыр темірлі концентраттарын қайта өңдеу үшін ұсынылады.

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

Аннотация

Приводятся результаты анализа состояния и перспектив развития черной металлургии Казахстана.

Рассмотрены проблемы образования и пути утилизации техногенных отходов и рационального использования вторичных ресурсов предприятий черной металлургии.

Также рассматриваются проблемы дефосфорации буро-железнякавых руд и направление по созданию производства малых комплексных ферросплавов.

Ключевые слова: буро-железняковая руда, утилизации техногенных отходов, вторичные ресурсы, дефосфорация, малые комплексные ферросплавы.

Annotation

Results of the analysis of a condition and prospects of development of ferrous metallurgy of Kazakhstan are given. The problems of formation and ways of utilization of technogenic wastes and rational use of secondary resources of ferrous metallurgy enterprises are considered. Also discusses

the problems of dephosphoration borosalicylic ores and direction on the production of small integrated ferroalloys.

Key words: brown ore, utilization of technogenic waste, secondary resources, dephosphorization, small complex ferroalloys.

Горно-металлургический комплекс - одна из базовых отраслей промышленности Республики Казахстан. Черная металлургия включает железорудную промышленность, производство стальной продукции, производство ферросплавов, хромовую, марганцевую и никелевую подотрасли. К черной металлургии относят производство железа, марганца и хрома, а также создаваемую никелевую подотрасль.

В целом горно-металлургический комплекс - экспортоориентированный сегмент экономики страны. Практически все производимые в Казахстане металлы и металлопродукция экспортируются, а производство продукции более высоких переделов из казахстанского сырья находится за рубежом.

В состав отрасли входят компании, созданные на базе энергетических, горно-обогатительных и металлургических предприятий. Крупнейшими из них являются ENRC Management KZ, АО «Арселор Миттал Темиртау» ("АМТ"). Они являются вертикально и горизонтально-интегрированными комплексами, включающими производство от добычи руды до выпуска готовой продукции, имеющие собственные месторождения сырья и материалов.

Одним из крупнейших предприятий в Казахстане и СНГ на рынке железорудного сырья является Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение, входящее в состав ENRC. Выпускаемая продукция — офлюсованные железорудные окатыши и железорудный концентрат. Объем добычи железной руды на АО «ССГПО» превысил 36 млн. тонн. Наиболее крупными потребителями продукции являются: Магнитогорский МК - 9 360,0 тыс. тонн, Челябинский МК – 1 160,0 тыс. тонн, предприятия Казахстана 3 194,0 тыс. тонн ("АМТ") и КНР – 1 006,0 тыс. тонн.

На внутреннем рынке в основном потребляются руды – никелевые, железные, хромовые, марганцевые, которые в большинстве своем подвергаются процессам обогащения с получением концентратов. Далее концентраты подвергаются дальнейшей переработке с извлечением из них металлов или сплавов металлов.

Единственным потребителем железорудной продукции (концентраты, руды и окатыши) в республике является АО «АМТ» как с собственных месторождений (Лисаковское, Кентюбинское, Каражальское, Атансорское), так и покупной - с АО «ССГПО» и АО «Жайремский ГОК».

В стальной подотрасли АО «Арселор Миттал Темиртау» (АО «АМТ») - единственное в республике сталеплавильное предприятие с полным металлургическим циклом.

Основные виды продукции АО "АМТ": переделный и литейный чугуны; слябы толщиной 165-240 мм; горячекатаный плоский прокат толщиной 1,8-8 мм; холоднокатаный плоский прокат толщиной 0,4-2 мм; средний лист толщиной 9-14 мм; плоский прокат с покрытием толщиной 0,4-1,5 мм; электротехнический плоский прокат, жечь толщиной 0,2-0,35 мм; гнутые профили широкого ассортимента.

Практически вся продукция АО «АМТ» направляется на экспорт в основном в Китай и страны Юго-Восточной Азии – 40%, Иран – 30%, страны СНГ – 18%, другие страны – 12%. При этом, особым спросом на мировых рынках пользуется казахстанский плоский прокат с покрытием, в частности, в Китае и в странах Западной Европы. Во многом высокий спрос создается благодаря внедрению передовых технологий и освоению выпуска новых видов этого проката.

Ферросплавная подотрасль представлена крупными предприятиями, являющимися филиалами «ENRC Management KZ»: АО «ТНК «Казхром», АО «Донской ГОК», АО

«Актюбинский ферросплавный завод», АО «Аксуский ферросплавный завод», а также ТОО «Темиртауский электрометаллургический комбинат» и завод по производству ферросиликоалюминия ТОО «А и К», имеющие свои рынки сбыта в Казахстане и России.

Выпускаемая продукция: АО «Аксуский ЗФ» - различные марки феррохрома, ферросилиция, ферросиликохрома, ферросиликомарганца; АО «Актюбинский ЗФ» - различные марки феррохрома (высокоуглеродистые, низкоуглеродистые и низкоуглеродистые), металлоконцентрат и хром металлический.

К числу важнейших проблем черной металлургии относятся накопление и использование техногенных отходов и вторичных ресурсов.

Анализ проблемы образования и путей утилизации **техногенных отходов** и рационального использования **вторичных ресурсов** предприятий черной металлургии показывает, что эти предприятия испытывают значительные экономические потери, связанные с накоплением твердых отходов. Расчеты показывают, что выход конечных продуктов горно-металлургического комплекса составляет лишь 2% от общей массы. Все остальное – техногенные отходы, поэтому проблема их переработки, особенно в связи со значительным истощением запасов минерального сырья, становится сегодня ключевой для развития всего металлургического комплекса. Учеными и специалистами РК разработаны эффективные технологии и специальные стандарты на использование большинства твердых отходов (доменные шлаки, шламы, золы и т.д.) в промышленном, гражданском и дорожном строительстве. Необходима координация усилий на государственном уровне для решения этих важнейших вопросов, имеющих системную основу, для устойчивого развития черной металлургии Республики и снижения экологической напряженности в регионах.

По уровню экологической чистоты производства практически все металлургические заводы Казахстана значительно уступают зарубежным предприятиям аналогичного профиля. С повышением требований по выполнению экологических стандартов, особенно у ферросплавных предприятий, возникнут проблемы, которые сведут на нет их экономическую эффективность и рентабельность производства.

При анализе перспектив развития производства стальной продукции в Казахстане необходимо проанализировать складывающийся на сегодняшний день и ближайшую перспективу баланс черного лома в республике. Между тем работа существующих металлургических заводов и перспективы строящихся мини-заводов по выпуску сортового проката, труб и арматуры в г.г. Таразе, Актобе, Темиртау, Актау и др. потребует дополнительного количества лома, которого в настоящее время нет и не будет, т.к., несмотря на принятые правительственные решения, продолжается неконтролируемый вывоз его в пограничные государства.

Крайне важен также анализ производства и перспектив развития огнеупорной подотрасли в РК, без которой эксплуатация существующих и строящихся на перспективу высокотемпературных металлургических агрегатов становится весьма проблематичной.

Весьма целесообразна оценка наиболее прогрессивных технологических разработок отечественных и российских специалистов, которые могли бы внести существенный вклад в определение инвестиционных проектов в области черной металлургии, направленных на диверсификацию экономики.

В железорудной подотрасли ускоренное решение проблемы дефосфорации бурожелезняковых руд позволило бы значительно расширить сырьевую базу и вовлечь в металлургическое производство железосодержащее сырье, не уступающее по качеству лучшим отечественным и зарубежным железным рудам.

Опыт показывает, что для повышения эффективности переработки бурых железняков следует выделить два основных направления:

- создание новых технологий, которые обеспечивали бы одновременное повышение содержания железа до 60 % и более с максимально низким содержанием фосфора;

- переход к комплексному использованию руды с извлечением всех ценных компонентов в товарные продукты с использованием нетрадиционных металлургических схем.

В соответствии с современными требованиями, технология должна быть несложной, малореагентной, комплексной, замкнутой, экологичной.

Это обеспечило бы эффективную работу не только крупнейшего металлургического предприятия Республики АО "АМТ" на долгосрочную перспективу, но и позволило бы повысить экспортный потенциал Казахстана. Основу этого внешнего рынка составляет ближайший сосед – Россия, неравномерность распределения запасов в регионах которой (Урал, Сибирь) делает ее зависимой от железорудной базы Казахстана.

Между тем, результаты последних фундаментальных и прикладных исследований ученых и специалистов АО "ЦНЗМО" по обогащению бурых железняков Лисаковского, Аятского и руд Приаральской группы месторождений показывают возможность рационального решения этой проблемы с получением высококачественных металлизированных полупродуктов, которые могут быть использованы в качестве замены дефицитного железного лома в электрометаллургическом производстве (мини-заводы для выплавки строительных низколегированных сталей [1,2]).

Для успешного технологического решения, связанного с обеспечением производства железорудным сырьем и развитием собственной железорудной базы, руководству АО "АМТ" и новых металлургических компаний (ТОО "Кастинг" и др.) необходимо объединить усилия ученых и заводских специалистов в рамках НИОКР с выделением соответствующего финансирования.

Учитывая положительные результаты фундаментальных и прикладных исследований для повышения эффективности подготовки и переработки железных, хромитовых и марганцевых труднообогатимых руд с использованием природных соединений бора заинтересованным металлургическим компаниям-производителям и правительственным органам необходимо ускорить решение вопроса по вовлечению в промышленное производство боратовых руд Индерского месторождения.

Необходимо разработать стратегию интегрирования минерально-сырьевой базы России и Казахстана по определенным видам сырья, которое позволит занять доминирующее положение на мировом рынке. Это относится, прежде всего, к железным, марганцевым, хромитовым и боратовым рудам. Восстановление прерванных связей в области минерально-сырьевого комплекса в соответствии со стратегией создания единого экономического пространства могло бы достаточно быстро дать значимую отдачу как для российских, так и для казахстанских предприятий. При этом речь может идти о проектах, не требующих крупных вложений. Здесь стоит присмотреться к мировому опыту, где в подобных ситуациях создаются транснациональные компании и работа проводится на основе долгосрочных соглашений и взаимных поставок ресурсов и готовой продукции.

В ферросплавной подотрасли следует обратить внимание на создание производства малых комплексных ферросплавов нового поколения, пригодных для нужд машиностроительного комплекса. Разработка и освоение новой технологии выполнено отечественными учеными и специалистами ХМИ (г. Караганда) и частично реализовано на базе минизавода (г. Экибастуз). Отличительной чертой новой энергосберегающей технологии является то, что выплавка сплава производится без применения кокса с использованием дешевых техногенных отходов угледобывающей промышленности.

Данные комплексные сплавы на основе ферросиликоалюминия (ФСА) с добавками бария и кальция могут быть использованы для раскисления сталей на металлургических заводах и при производстве литых фасонных изделий на заводах машиностроения. Весьма эффективно использование ФСА для металлотермии рафинированных сортов феррохрома,

феррованадия, ферротитана, силикокальция вместо дорогостоящего алюминия и высокопроцентного ферросилиция.

Создание в республике производства нового поколения комплексных ферросплавов должно войти в список приоритетных проектов и относится к наиболее востребованной продукции для металлургии и машиностроения.

Анализ проектов, направленных на развитие сырьевой базы черной металлургии и диверсификацию экономики, показывает отсутствие в них акцента на совершенствование процессов обогащения и создание современных обогатительных комплексов. Между тем, из-за ухудшения качества природного минерального сырья и возрастающих запасов техногенного сырья проблема их обогащения становится весьма актуальной. В этих условиях металлургические предприятия не могут обеспечить глубокую и комплексную переработку минерального сырья, что, в конечном счете, отражается на качестве и стоимости готовой продукции.

При анализе производств по выпуску новой продукции в металлургии Казахстана представляется неконструктивным закладывать в основу долгосрочной стратегии развития экономики только рост продукции добывающих отраслей промышленности. Опыт экономически развитых стран показывает целесообразность соответствующего развития перерабатывающего сектора. При этом в основу долгосрочной стратегии необходимо положить опережающий рост продукции перерабатывающей и обрабатывающей отраслей, т.е. продукцию четвертого и пятого переделов. Эти отрасли слабее подвержены колебаниям конъюнктуры рынка, поскольку обрабатывающий сектор менее капиталоемок и обеспечивает более быструю отдачу вложенного капитала. Здесь можно добиться высокой конкурентоспособности и обновляемости продукции, что обеспечит массовый рост малых и средних предприятий. Необходимо уделить больше внимания увеличению продукции четвертого и пятого переделов, ведущим более быстрыми темпами к диверсификации экономики. Для этого в республике имеются научные и опытно-конструкторские заделы, позволяющие увеличить выпуск высокотехнологичной, наукоемкой, импортозамещающей и экспортоориентированной продукции с высокой добавленной стоимостью. Сюда относятся разрабатываемые в настоящее время новые государственные программы по увеличению производства сплавов для новой техники и металлоизделий с заданными свойствами. Например, программа по развитию нанотехнологий и наноматериалов позволит создать нанокристаллические сплавы и изделия с уникальными свойствами для новых областей науки и техники.

В целом, анализируя развитие инновационных процессов в металлургии передовых индустриальных стран, следует отметить значительное снижение количества предприятий-гигантов, выпускающих долгое время продукцию одного наименования. На смену им должны прийти конкурентоспособные предприятия небольшой мощности, но с периодически меняющейся наукоемкой, "штучной" продукцией.

В настоящее время новые собственники металлургической промышленности проводят мероприятия по диверсификации и техническому перевооружению своих предприятий. Однако они не в полной мере соответствуют требованиям времени и духу Стратегии "Казахстан -2030" и Стратегии индустриально-инновационного развития - 2015. Ускорение инновационных процессов в условиях глобализации мировой экономики и предстоящего вступления Казахстана в ВТО может быть достигнуто только при гармонизации интересов монополистов, государства и общества при условии, что государство возьмет на вооружение инструменты экономического регулирования металлургической промышленности. Как показал передовой зарубежный опыт, эффективное продвижение новшеств в рамках инновационного цикла может быть обеспечено только за счет тесного взаимодействия (вплоть до интеграции) научных коллективов и промышленных предприятий. Учитывая

минимальное участие предпринимательского сектора в науке, необходимо добиваться ускоренного обеспечения функционирования цикла "наука – производство - рынок".

При этом одним из важнейших стимулирующих факторов в новой инновационной системе должен стать особый режим налогообложения. В большинстве стран (Япония, Франция, Великобритания, Италия и др.) налоговое законодательство предусматривает возможность 100%-ного вычета из облагаемых налогом сумм, идущих на финансирование текущих издержек на НИОКР. Общим проблемным вопросом как в России, так и в Казахстане, значительно осложняющим и тормозящим широкомасштабное развитие инновационной деятельности, является отсутствие законодательных льгот и преференций для инвестиций. В последнее время предложен ряд мер по созданию благоприятного инвестиционного климата в Казахстане. Однако действие выработанных приемов стимулирования инновационного процесса следует в течение некоторого времени (2-3 лет) опробовать на критических технологиях, до выхода всех законов и подзаконных актов.

В черной металлургии это могут быть конкурентоспособные технологии, связанные с созданием и наращиванием мощностей собственного трубного производства на базе листового проката АО "АМТ" для отказа от импорта труб, потребность в которых значительно возрастает в связи с интенсивным развитием нефтегазового комплекса страны. Развитие этого комплекса диктует необходимость создания производства запорной арматуры из хромистых сталей, выплавляемых на основе хромистых ферросплавов (АЗФ), путем строительства современных электросталеплавильных мини-заводов по производству сортового проката и арматуры для бурно развивающейся строительной индустрии.

В XXI веке только страны с динамично развивающимся научно-технологическим комплексом и высоким научно-техническим потенциалом могут занять передовые позиции. Сравнивая наиболее перспективные для Казахстана отрасли: нефтегазовую, металлургическую и продовольственную, следует отметить, что металлургическая отрасль, имея определенные преимущества в научном обеспечении, может развиваться в первую очередь, став движущей силой и флагманом научно-технического и экономического развития страны.

Анализ деятельности металлургических компаний Казахстана показал, что вследствие рыночной конъюнктуры растёт рентабельность поставок сырья по сравнению с рентабельностью поставок металлопродукции, в то время как на мировых рынках конкуренция в сегменте продукции глубокой переработки очень высока. Следует отметить, что это связано с недостаточным научным обеспечением отечественных разработок из-за крайне низкого финансирования фундаментальных и прикладных исследований. Затраты на НИОКР отечественными металлургическими предприятиями составляют всего около 1% от объёма продаж. В этих условиях отсутствие государственного вмешательства повлечёт дальнейшее углубление технического отставания отечественной металлургии от металлургии стран конкурентов.

Выводы: Необходимо разработать государственную промышленную политику для долгосрочного стратегического развития отрасли путем формирования двухсекторной модели развития металлургии, характерной для индустриально развитых государств. Существующие металлургические гиганты должны быть дополнены объектами средней и малой металлургии, включая мини-заводы, сервис-центры, системы сбора и утилизации вторичного сырья. При этом крупные металлургические компании сохранят статус крупных продуцентов и экспортеров металла, а в сотрудничестве с небольшими и более специализированными компаниями выйдут на внешние рынки продукции высоких переделов.

Список использованной литературы:

1. Левинтов Б.Л., Мирко В.А., Кантемиров М.Д. и др. Особенности строения бурожелезняковых оолитов и их влияние на эффективность термохимического обогащения лисаковских концентратов // Сталь.- 2007.- № 8.- С. 8-11.
2. Бектурганов Н.С., Левинтов Б.Л., Кантемиров М.Д., Намазбаев С.К., Зейлик Б.С. Перспективы разработки и вовлечения в металлургическое производство месторождений бурых железняков Костанайской области и Приаралья // Докл. 1 Каз. металлургич. конф.- Астана, 2008. – С.17-19.
3. Козловский Е.А., Даукеев С.Ж. Минерально-сырьевые ресурсы России и Казахстана – основа взаимовыгодного сотрудничества // Маркшейдерия и недропользование. – 2003. - № 2. – С. 29-35.

УДК: 628.517.:669

*Утепов Е.Б., проф., д.т.н.,
Баст Ю. проф., докторPhD (Германия, Фрайбургская академия),
Парфенов А.А., к.т.н., главный эксперт НИИИМ имени В. Бочвара, г. Москва
Молдабеков А.К., Тойлыбай О.
Академия Гражданской Авиации, г. Алматы*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ ДЕМПФИРУЮЩИХ СПЛАВОВ ДЛЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация

В работе приводятся результаты использования метода математического планирования эксперта при создании демпфирующих сплавов для авиационной техники. Использовали легирующие элементы-хром, кобальт, бор, иттрий. Оптимальным является сплав уровень звука который минимален(57дба)

Түсініктеме

Жұмыста әуе кемелерінің демпферлік қорытпаларын жасау кезінде сарапшының математикалық жоспарлау әдісін қолданудың нәтижелері келтірілген. Қолданылатын легірлеу элементтері, хром, кобальт, бор, иттрий. Қол қорытпасы ең төменгі (57 дБа)

Annotation

The paper presents the results of using the expert's mathematical planning method when creating damping alloys for aircraft. Used alloying elements, chromium, cobalt, boron, yttrium. The alloy is the optimum level of sound which is minimal (57dba)

Математическое планирование экспериментов строит эксперимент по заранее составленному плану. Это свидетельствует о математических методах управления экспериментом. Часть труда исследователя, базирующаяся ранее на его интуиции, становится формализованной [1].

Преимущества методов планирования эксперимента заключается, во-первых, в том, что математическая статистика ввела в теорию эксперимента концепцию случая, т.е. эффекты, обусловленные многочисленными строго детерминированными, но неконтролируемыми факторами, рассматриваются как случайные. Это возможно только после того, как эксперимент рандомизируется. Во-вторых, планирование эксперимента позволяет резко повысить эффективность эксперимента. Это значит, интересующие параметры могут быть определены со значительно меньшей ошибкой, чем при традиционных методах исследования. В задачах со многими факторами исследователь может ставить эксперименты так,

что варьирует все факторы сразу в отличие от традиционного подхода, при котором исследователь изучает влияние каждого фактора в отдельности. В-третьих, математическое планирование эксперимента позволяет построить стратегию исследования, основанную на последовательности четких, логически осмысленных операций. Традиционными методами исследования можно получить такие же результаты, как и новыми методами. Однако, там нет такой четкости, логически упорядоченной стратегии - исследователь ведет поиск экстремума, руководствуясь только своей интуицией. Это приводит к постановке многих лишних опытов, что существенно удорожает экспериментальную часть. В-четвертых, в математической статистике разработаны методы, позволяющие производить обработку результатов наблюдений наилучшими приемами, которые дают так называемые эффективные оценки. Важно то, что оценка параметров и установление доверительных границ для них производится некоторым стандартным образом. Исследователи, работающие в различных организациях и даже в разных странах, могут получать сопоставимые результаты. Появляется возможность говорить о коллективной работе [2].

Метод Бокса-Уилсона называется методом крутого восхождения - это один из популярных способов математического планирования экспериментов. Смысл метода состоит в том, что проводится эксперимент на небольшом участке поверхности отклика (плоскостная модель). Затем определяется уравнение этой плоскости, а из него - направление, по которому следует двигаться к точке оптимума на поверхности. Поскольку следующий эксперимент должен быть в направлении, в котором предполагается самое быстрое увеличение высоты (крутое восхождение), этот метод не позволяет определить, насколько далеко от исходной экспериментальной точки, предшествующей последующими экспериментальным точкам, нужно продвигаться, однако он указывает экспериментатору направление, по которому следует двигаться к последующей точке.

Методы математического планирования экспериментов широко используются в экспериментальной работе, где имеются несколько регулируемых факторов [2-13].

Метод МПЭ использовался и для поиска демпфирующих сплавов [14-20], но химический состав был иной. Ни в одном исследовании не использовалось сочетание легирующих элементов: никель, ванадий, бор. Поэтому, для создания демпфирующих сплавов с легирующими элементами (никель, ванадий, бор) решено использовать один из самых эффективных методов МПЭ - метод Бокса-Уилсона.

Применение методов математического планирования экспериментов получило широкое распространение в прикладных научных расчетах. В соответствии с целью настоящего исследования, когда из огромного числа вариантов необходимо было определить химический состав демпфирующей стали с добавками никеля, бора, ванадия и церия, наиболее оптимальным является способ поиска экстремума поверхности отклика. В качестве переменных факторов установили содержание углерода и легирующих элементов Ni, V, B. С целью повышения демпфирующих характеристик выплавляемых сталей, решено было добавить в качестве легирующих элемента представителя РЗМ - церий. Легирующие элементы и интервалы варьирования были выбраны с учетом их влияния на прочностные, акустические и демпфирующие свойства стали.

Изучали стали с содержанием углерода от 0,2 до 0,4%, легированные хромом от 0,5 до 3,5%, бором от 0,001 до 0,005%, кобальтом от 0,1 до 0,35, иттрием от 0,01 до 0,1%.

В качестве других факторов, влияющих на звукоизлучение и диссипацию звуковой энергии были выбраны: толщина наноструктурного покрытия и термическая обработка. В результате этого, определилась база исследования, включающая свыше десяти тысяч вариантов.

В связи со столь большим числом вариантов в основу исследования был положен метод математического планирования экспериментов (МПЭ), позволивший резко сократить объем необходимых исследований, избавиться от мешающих факторов и задать четкую логическую

схему для всех операций. Если говорить о количественной стороне, то применение МПЭ дало возможность в тысячи раз сократить число исследуемых вариантов.

Как было показано ранее, в последнее время появился ряд работ с использованием МПЭ для изучения демпфирующих свойств сплавов [14-17]. В каждой из этих работ подход к решению проблемы связан с использованием различных методов математического планирования эксперимента. Взаимодействие математической теории эксперимента с физическим экспериментом нельзя рассматривать как простое явление. Отсюда должна быть четкая постановка задачи - это построение логической модели изучаемого процесса, которая включает цель исследования, выдвижение гипотезы (или нескольких гипотез), подлежащей проверке. После четко поставленной задачи эксперимента, необходимо выбрать стратегию исследования. Так как в нашем случае целью исследования был поиск экстремума поверхности отклика, то использовали метод крутого восхождения Бокса-Уилсона [13]. Однако, в работе возникла необходимость использовать методику оценки отклонений величин фактических уровней от запланированных, так как этот вопрос в литературе практически не нашел отражения. В качестве параметра оптимизации был выбран уровень звукового давления. Исследовалась зависимость звукового давления от семи факторов. Наименования, размерности и условные обозначения факторов и параметры оптимизации приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Факторы и параметр оптимизации эксперимента

Переменный фактор			Параметр		
Наименование	Размерность	Условн. обозн.	Наименование	Размерность	Условн. обозн.
Фиктивный фактор	-	X ₁	УЗД	дБА	У
С	%	X ₂			
Сг	%	X ₃			
В	%	X ₄			
Со	%	X ₅			
У	%	X ₆			
Толщина НСП	мкм	X ₇			
Термообработка	-	X ₈			

Эксперимент производился по следующему плану. На первом этапе была выполнена реплика порядка 1/16 полного факторного 2 - эксперимента (8 опытов). В таблице 11 приведены запланированные и фактические переменные факторы и параметр оптимизации.

По результатам опытов вычислены оценки $\hat{\epsilon}_i = 0,1 - 7, 7$ коэффициентов линейной модели:

$$Y = \sum_{i=0}^7 \tilde{\epsilon}_i \cdot x_i \tag{1}$$

С помощью этих оценок определен следующий шаг в направлении градиента функции (14) и установлены начальные уровни и интервалы варьирования факторов x_1, \dots, x_7 для второго этапа. Процедура эксперимента последующих этапов идентична процедуре первого этапа.

Практически оказалось достаточным трех этапов для выхода в область оптимального значения факторов. Однако при выплавке сплавов возникла ситуация, когда реальные уровни факторов не совпали с планируемыми значениями уровней. В нашем случае это происходило

из-за того, что нельзя было изготовить сплавы, у которых значения параметров были бы в точности равны планируемому уровням (таблица 11).

Таблица 2 - Планируемые и фактические уровни факторов на первом этапе планирования эксперимента

Номер опыта	Переменные факторы							Параметр оптимизации УЗ (уровень звука, ДВА)
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	
	Содержание элементов, %					Толщина НС, мкм	Состояние материала	
	C	Cr	B	Co	Y			
1	$\frac{0,40}{0,42}$	$\frac{3,5}{3,3}$	$\frac{0,005}{0,004}$	$\frac{0,32}{0,31}$	$\frac{0,09}{0,07}$	$\frac{40}{40}$	$\frac{1}{1}$	63
2	$\frac{0,20}{0,20}$	$\frac{3,5}{3,4}$	$\frac{0,005}{0,006}$	$\frac{0,25}{0,21}$	$\frac{0,01}{0,05}$	$\frac{40}{40}$	$\frac{0}{0}$	57
3	$\frac{0,40}{0,41}$	$\frac{3,5}{3,4}$	$\frac{0,001}{0,002}$	$\frac{0,25}{0,21}$	$\frac{0,09}{0,07}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{0}{0}$	68
4	$\frac{0,20}{0,20}$	$\frac{3,5}{3,3}$	$\frac{0,001}{0,002}$	$\frac{0,32}{0,31}$	$\frac{0,01}{0,02}$	$\frac{30}{31}$	$\frac{1}{1}$	68
5	$\frac{0,41}{0,43}$	$\frac{3,5}{3,3}$	$\frac{0,005}{0,004}$	$\frac{0,25}{0,35}$	$\frac{0,01}{0,03}$	$\frac{30}{31}$	$\frac{0}{0}$	65
6	$\frac{0,40}{0,30}$	$\frac{3,5}{3,3}$	$\frac{0,005}{0,003}$	$\frac{0,25}{0,22}$	$\frac{0,09}{0,08}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{1}{1}$	64
7	$\frac{0,40}{0,41}$	$\frac{3,5}{3,4}$	$\frac{0,001}{0,002}$	$\frac{0,25}{0,26}$	$\frac{0,01}{0,02}$	$\frac{30}{31}$	$\frac{1}{1}$	61
8	$\frac{0,40}{0,28}$	$\frac{3,5}{3,4}$	$\frac{0,001}{0,001}$	$\frac{0,32}{0,33}$	$\frac{0,09}{0,08}$	$\frac{40}{40}$	$\frac{0}{0}$	59
Примечание: числитель - планируемые переменные факторы, знаменатель - фактические переменные факторы								

Заключение. Применение метода математического планирования экспериментов обеспечило создание демпфирующих сплавов, легированных иттрием, кобальтом, бором и хромом.

Использованная литература

1. Хикс Ч. Основные принципы планирования эксперимента. – М.: Мир, 1967. – 406 с., ил.
2. Люмарок Е.Н., Новик Ф.С., Повар В.И., Погодина-Алексеева К.М. Математико-статистический метод для изучения влияния легирования на свойства цементуемых сталей // *Металловед.и терм. обр-ка металлов.* – 1977. – №1. – С.27-32.
3. Новик Ф.С. Математические методы планирования экспериментов в металлведении. Раздел III. Выбор параметров оптимизации и факторов. – М.: Моск. ин-тут стали и сплавов, 1971. – 106 с.
4. Переверзев В.М., Колмыков В.И. Влияние режимов цементации и последующей закалки на склонность к разрушению стали ХВГ // *Металловед.и терм. обработка металлов.* – 1979. – №1. – С. 16-18.
5. Адлер Ю.И., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука, 1971. – 284 с.
6. Корилов А.М. Математические методы планирования эксперимента. – Томск: Изд-во Томский университет, 1973. – 281 с.
7. Колобнев Н.И., Дольжанский Ю.М., Хохлатова Л.Б. и др. Исследования особенностей кинетики старения методами планирования эксперимента // *Металловед.и терм. обр-ка металлов.* – 1980. – № 2. – С. 53-55.
8. Зедгинидзе И.Г. Планирование эксперимента для исследование многокомпонентных систем. – М.: Наука, 1976. – 390 с., ил.
9. Должанский Ю.М. Использование метода симплексных решёток при выборе оптимальных режимов термической обработки // *Металловед.и терм. обр-ка металлов.* – 1977. – № 8. – С. 13.
10. Челышев Н.А., Щекурская Л.В., Ардовский Ф.П. Изменение модуля упругости и внутреннего трения графитизированной стали в зависимости от температуры // *Металловед. и терм. обр-ка металлов.* – 1978. – № 11. – С. 60-62.
11. Шефтель Б.Т., Липский Г.К., Ананов П.П. и др. Исследование шума в зубчатых передачах методом математического планирования экспериментов // *Кибернетическая диагностика механических систем по виброакустическим процессам: Материалы все-союзного симпозиума, под ред. К.М. Рагульскис, Каунас, 1972. – с.108-110.*
12. Большев Л.Н., Смирнов К.В. Таблицы математической статистики. –М.: Наука, 1968. – 464 с.
13. Гудремон Э. Специальные стали. – М.: Metallurgizdat, 1959-1960. – Т. 1, 2. – 938с.
14. Моисеев В.Н., Должанский Ю.М., Захаров Ю.И. и др. Исследование структуры и свойств титанового сплава системы Ti-Al-Mo-V-Fe-Cu-Zr-Sn // *Металловед.и терм. обр-ка металлов.* –1979. – № 11. – С. 59-61.
15. Кондратов В.М., Семеновских В.М., Скворцов А.И. Применение метода математического планирования эксперимента при разработке графитизированных сталей с повышенными демпфирующими свойствами // *Физика металлов и металлведение.* – 1979. – Т. 48, вып. 6. – С. 1197-1200.
16. Лоули Д., Максвелл А. Факторный анализ как статистический метод. – М.: Мир, пер. с англ. Ю.Н. Благовещенского, 1967. – 144 с.
17. Бринза В.Н., Москалева Л.Н., Утепов Е.Б. Исследование акустических характеристик конструкционных сталей // *Изв. вузов. Черная металлургия.* – 1981. – № 7. – С. 94-96.
18. Фавстов Ю.К., Шульга Ю.Н. Сплавы с высокими демпфирующими свойствами. – М.: Металлургия, 1973. – 256 с.
19. Фавстов Ю.К., Шульга Ю.Н., Рахштадт Г.М. Металловедение высокодемпфирующих сплавов. –М.: Металлургия, 1980. – 272 с.

20. Утепов Е.Б., Утепова Г.Е., Заликанова И.П. и др. Изучение акустических и диссипативных свойств новой демпфирующей стали марки КК – 4 // Безопасность жизнедеятельности (охрана труда, защита человека в ЧС, экономические, правовые и психологические аспекты БЖД, экологии): сб. науч. публ. Выпуск 3. – Алматы: КазНТУ, 2007. – С. 49-52.

УДК 550.388.2

*Литвинов Ю.Г., ассоц.профессор каф.№10
Калашева Д., магистрант гр. МАТ-18
Бочков А., магистрант гр. МАТ-17*

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ВОЛНОВЫХ ИОНОСФЕРНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ

Түсініктеме

Түрлі эксперименттік деректерді талдау кезінде кездейсоқ процестердің кешенді демодуляциялау әдісі (КДӘ) өте пайдалы. Бұл кездейсоқ шуылдың аясында белгілі жиіліктің сигналын алу үшін пайдаланылатын әдіс радиолокацияда синхрондық детекциялау әдісі ретінде белгілі.

Авторлар осы әдісті ионосфераның кеңістіктік бөлінген дыбыс шығарумен алынған ионосфералық деректерді талдау кезінде қолданды. Доплерлердің жиіліктік ауытқуларының спектрі есептелді және сандық сүзгілер ионосферадағы толқындардың қозғалысымен байланысты спектрлік тығыздық шындарына және когеренция функцияларына реттелді. Алынған нәтижелер түрлі физикалық өрістердің динамикасын зерттеуде КДӘ әдісін қолданудың тиімділігін көрсетті.

Түйін сөздер: толқындардың бұзылуы, ионосфера, демодуляция, радио толқыны, сигнал, дыбыс, жиілік, спектр, плазма, диапазон, ауытқулар.

Аннотация

Весьма полезным при анализе различных экспериментальных данных является метод комплексной демодуляции случайных процессов (МКД), известный в радиолокации как метод синхронного детектирования, использующийся для выделения сигнала известной частоты на фоне случайных помех. Авторы использовали этот метод при анализе ионосферных данных, полученных при пространственно-разнесенном зондировании ионосферы. 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 показали эффективность применения метода МКД при исследовании динамики разнообразных физических полей.

Ключевые слова: волновые возмущения, ионосфера, демодуляция, радиоволна, сигнал, зондирование, частота, спектр, плазма, диапазон, колебания

Annotation

A very useful method for analyzing various experimental data is the method of complex demodulation of random processes (MCD), known in radar as a synchronous detection method used to extract a signal of a known frequency against the background of random interference. The authors used this method in the analysis of ionospheric data obtained by spatially separated sounding of the ionosphere. The spectra of the Doppler frequency shift fluctuations were calculated and the digital filters were tuned to the peaks of the spectral density and the coherence functions

that are associated with the wave motion in the ionosphere. The results obtained showed the effectiveness of the application of the MCD method in the study of the dynamics of various physical fields.

Key words: wave disturbances, ionosphere, demodulation, radio wave, signal, sounding, frequency, spectrum, plasma, range, oscillations

Изучение дифракционной картины, формируемой на земле радиоволновой, отраженной от F-области ионосферы, давало основание считать, что на фоновое содержание ионосферной плазмы наложены флуктуации различных пространственных и временных масштабов. Со временем изменялось представление о форме и содержании этих флуктуаций, названных ионосферными возмущениями. В основополагающей работе С.О. Hines [1] предложен механизм возникновения ионосферных возмущений, основанный на свойстве стратифицированной земной атмосферы поддерживать существование так называемых внутренних акустико-гравитационных волн. Возмущения ионосферной плазмы, обусловленные столкновительным увлечением заряженного компонента ионосферы волновым движением нейтральной атмосферы, стали известны как волновые возмущения ионосферы (ВВ). Многочисленные экспериментальные работы [2], посвященные изучению свойств ВВ, использовали модель ВВ, имеющую непрерывный частотный спектр – диапазон периодов от нескольких минут до ~ 100 мин.

В работе [3], исходя из формы спектра ВВ с максимумами на фоне спада к области высоких частот, было высказано предположение, что наряду с ВВ в ионосфере присутствуют случайные неоднородности электронной концентрации. Оно было экспериментально доказано: возмущения среднеширотной ионосферной плазмы F – области, занимающие диапазон периодов в пределах 100 мин., представляют суперпозиции стохастических возмущений с непрерывным спектром и волновых возмущений, существующих в отдельных участках спектра, случайно расположенных на частотной оси. При рассмотрении временной структуры ВВ было отмечено, что в ряде случаев она имеет цуговой характер. В то же время предполагалось [1], что ВВ существуют только в виде цугов квазипериодических флуктуаций с периодами, центрированными в диапазоне 20-25 мин. При этом описанные цуги содержали, по крайней мере, один полный цикл колебаний, максимальное же число в цуге составляло 3-4. Возникает вопрос о временной структуре ВВ. Существуют ли они непрерывно в отдельных частотных диапазонах или же действуют перемежающимся образом, что проявляет себя в цуговой структуре? Получить ответ можно, изучив свойства флуктуаций электронного содержания в цугах и сравнив их со свойствами флуктуаций, имеющих между цугами. Эта задача как раз и решается далее.

Для исследования пространственно-временной структуры ВВ мы использовали метод измерения доплеровского сдвига частоты ионосферного сигнала. Доплеровский импульсный передатчик, расположенный в Алматы, излучал радиоимпульсы с высокостабильной несущей частотой. Прием отраженных от ионосферы сигналов осуществлялся в трех приемных пунктах: Алматы, Капчагае и Тургене. Эквивалентный измерительный треугольник, образованный точками отражения от ионосферы сигнала, имел стороны 45, 35 и 40 км. Рабочую частоту передатчика выбирали так, чтобы радиосигнал в течение каждого сеанса измерения, составляющего обычно 6-8 ч., отражался от F-2 слоя. Доплеровский сдвиг частоты регистрировался на самописце в аналоговом виде, затем оцифровывался с частотой дискретизации 1 отсчет в 1 мин. Получаемые ряды проходили обработку на ЭВМ: рассчитывались автоспектры $C_{xx}(f)$, квадраты спектров когерентности $K_{12}^2(f)$ и фазовые спектры $\varphi_{12}(f)$ [4], автоспектры показывают распределение мощности анализируемого процесса по частоте $K_{12}^2(f)$ характеризует степень линейной связи отдельных частотных составляющих процессов $\varphi_{12}(f)$ представляют частотную зависимость фазовых задержек между записями в разнесенных пунктах. Фазовые спектры были необходимы для расчета

самосогласованных фазовых конструкций вида $\sum \varphi_{ij}(f) = \varphi_{12}(f) + \varphi_{23}(f) + \varphi_{31}(f)$, где индексы 1, 2, 3 – номера разнесенных пунктов. ВВ на фоне флуктуаций иной природы выделяли с помощью признаков, служивших для различения инфразвука и внутренних волн среди турбулентных флуктуаций плотности атмосферы. Для волн справедливо следующее: автоспектры на всех пунктах измерения подобны; функция когерентности $K_{12}^2(f)$ принимает высокое значение; $\sum \varphi_{ij}(f) = 0$ (можно показать, что для плоской волны в отсутствие шумов $\sum \varphi_{ij}(f) = 0$).

На рис.1 представлены типичные результаты обработки одного из сеансов наблюдения. Видно, что спектральная плотность возмущений спадает в сторону высоких частот. Кроме того, $C_{ii}(\omega)$ обнаруживают максимумы, которые в области низких частот бывают на всех трех пунктах на одних и тех же частотах. Поведение функции когерентности имеет подобные свойства – ее значение спадает в область высоких частот, при этом на частотах, на которых находятся совпадающие пики спектральной плотности, наблюдаются и совпадающие максимумы функции когерентности. Превышение $K_{12}^2(f)$ границы доверительного интервала говорит о существовании статистически значимой линейной связи между рядами в соответствующих частотных интервалах.

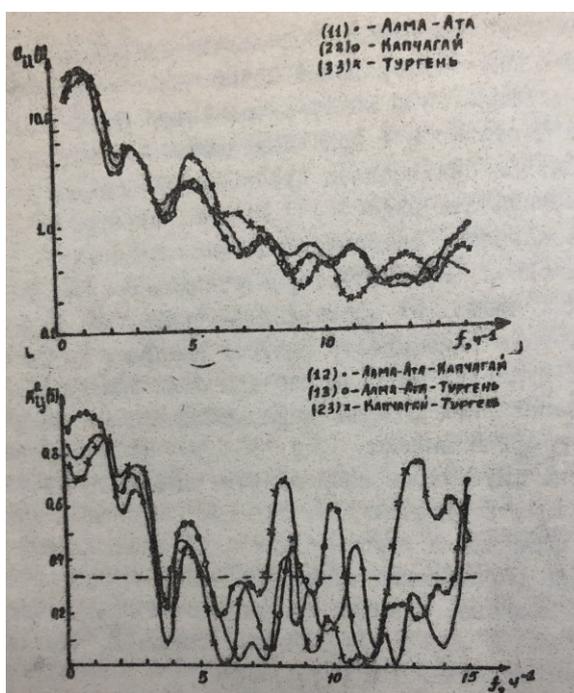


Рис.1 Автоспектры $C_{ii}(f)$ и спектры когерентности $K_{ij}^2(f)$, ($i, j=1,2,3$) для ряда, полученного 19-20.11.2016 г. Штриховой линией обозначена верхняя граница 95 доверительного интервала для когерентности двух независимых случайных процессов

График частотной зависимости $\sum \varphi_{ij}$ показывает, что в частотных интервалах с совпадающими спектральными пиками, а также максимумами $K_{12}^2(f)$ происходит стабилизация $\sum \varphi_{ij}$ вблизи нулевого значения. Это указывает на то, что в таких частотных интервалах имеет место волновое распространение возмущений с фронтами, вблизи к линейному. В промежутках между этими интервалами $\sum \varphi_{ij}$ принимает произвольные значения. Приходящиеся на эти участки спектра возмущения обладают, следовательно, стохастической природой. В пользу такого заключения свидетельствуют также особенности автоспектров и спектров когерентности. Перейдем к рассмотрению спектральных участков с волновым распространением возмущений. Для их выделения используем цифровую

фильтрацию методом комплексной демодуляции [5]. На рис.2 отображены результаты фильтрации исходного ряда $f_g(t)$ на частоте $f=3$ цикл/ч для 5.IV.2016 г. Отчетливо видны участки с цугами. Аналогично были обработаны одновременные данные по пунктам Алматы, Капчагай, Тургень и за другие даты. Учитывая далее геометрию расположения пунктов и величины запаздываний, определяемые в моменты пересечения флуктуациями отфильтрованной частотной составляющей нулевого уровня; для пар Алматы – Капчагай и Алматы – Тургень нашли временной ход горизонтальной фазой скорости \vec{V}_T и угла прихода Ψ для выбранных частотных составляющих:

15.11.2016 г., T=20 мин.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ψ	307	216	161	242	200	114	129	127	135	-	-	-	-	-	-
\vec{V}_T	37	49	67	73	54	48	37	33	42						

15.11.2016 г., T=16 мин.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ψ	19-	207	189	215	297	285	192	194	117	280-	-	-	-	-	-
\vec{V}_T	2	138	156	158	71	66	79	62	60	61	99	-	-	-	-

4.04.2016 г., T=25 мин.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ψ	100	116	115	110	122	116	106	157	262	123	-	-	-	-	-
\vec{V}_T	107	81	58	97	104	83	44	104	102	113	-	-	-	-	-

4.04.2016 г., T=15 мин.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ψ	52	52	79	135	131	162	142	33	74	112	42	46	81	343	334
\vec{V}_T	376	96	166	97	92	112	75	114	168	102	130	136	205	173	79

5.04.2016 г., T=20 мин.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ψ	143	138	126	156	274	137	128	125	-	-	-	-	-	-	-
\vec{V}_T	157	119	173	164	96	65	102	124	-	-	-	-	-	-	-

5.04.2016 г., T=11 мин.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ψ	164	81	146	304	256	69	25	14	94	132	-	-	-	-	-
\vec{V}_T	172	143	479	158	116	678	131	170	150	121	77	-	-	-	-

Анализ полученных данных показал, что для частотных интервалов, в которых наблюдаются статистически значимые максимумы в автоспектрах когерентности, частотная зависимость $\sum \varphi_{ij}$ близка к нулю, а цуговая структура ВВ существует почти в течение всего сеанса измерений. Участки между цугами по времени занимают значительную часть отфильтрованного ряда. В данной ситуации временной ход \vec{V}_T и Ψ испытывает наибольшие

отклонения от их средних величин. «Выпадают», в зависимости от длины ряда, периода отфильтрованной составляющей несколько значений \vec{V}_T и Ψ , относящихся по времени к участкам между цугами. Средние величины горизонтальной фазовой скорости и угла прихода очень близка к значениям, определенным методом Блэкмана-Тьюки с усреднением по всей длине ряда.

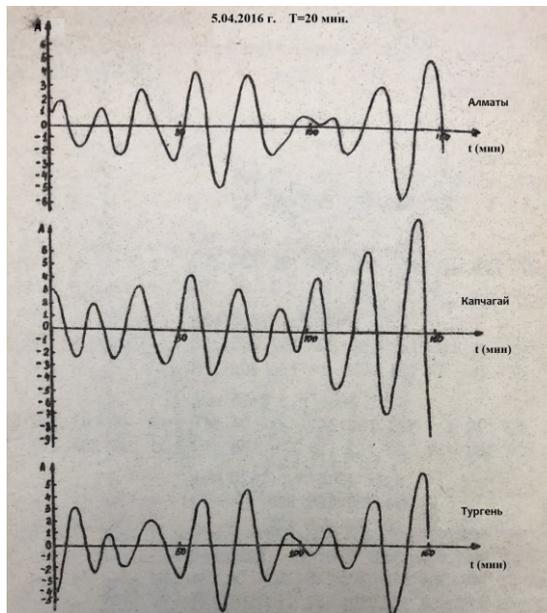


Рис. 2. Исходный ряд $f_g(t)$, пропущенный через фильтр МКД с центральной частотой $f=3$ цикл/ч ($T=15$ мин.)

Для интервалов, в которых имеются минимумы в C_{11} и K_{12}^2 частотная зависимость $\sum \varphi_{ij}$ значительно отклоняется от нулевого уровня, наблюдается и цуговая структура ВВ. Однако в этом случае участки между цугами более продолжительные по времени. В отличие от временных интервалов, занятых цугами, данные участки характеризуются большими колебаниями в амплитуде разности моментов пересечений флуктуациями отфильтрованной частотной составляющей нулевого уровня, знакопеременностью этой разности, наконец, меньшими амплитудами самих флуктуаций. Это приводит к заметному разбросу значений как величины \vec{V}_T так и Ψ . Здесь следует пояснить, что более достоверным в смысле диагностики соответствия найденной последовательности значений \vec{V}_T и Ψ определенному пику или спаду C_{11} и K_{12}^2 является временной ход угла прихода. Поскольку бывали случаи, когда отфильтрованные методом комплексной демодуляции ряды с наличием цугов, соответствующим максимумом C_{11} и K_{12}^2 , малым разбросом Ψ отличались тем не менее большой дисперсией \vec{V}_T .

Таким образом, среднемасштабные ВВ распространяются в ионосфере не в виде монохроматических волн непрерывно, а ограниченными по времени пакетами или цугами; наряду с ВВ указанной природы существуют ВВ стохастического типа в широком частотном диапазоне; в соотношении обоих типов ВВ, сравнении по амплитуде и временному интервалу существования, более важным предстает временной фактор. При данной длине пропущенного через фильтр ряда чем больше временной интервал существования цугов, тем явнее проявляется пик в авто спектрах и спектрах когерентности, тем меньше дисперсия горизонтальной фазовой скорости и угла прихода; так как среднемасштабные ВВ в ионосфере интерпретируют в терминах внутренних акустико-гравитационных волн, то существование ВВ в виде цугов будем объяснять фильтрующими свойствами атмосферы.

Например, взаимодействием внутренних волн с термосферными ветрами. Очевидно, необходимы дальнейшие конкретные исследования.

Список литературы:

1. Hines C.O. // Can. Journ. Phys. 1960. V. 38. P. 1441
2. Литвинов Ю.Г., Яковец А.Ф. Измерение частотного диапазона волновой активности в слое F-ионосферы // Геомагнетизм и аэрономия. 1983. Т. 23 №3. С. 486.
3. Гайлит Т.А. Экспериментальное исследование спектральных характеристик радиосигнала при зондировании ионосферы // Ионосферные исследования. 1986, №41. С. 97.
4. Дженкинс Г., Ватс Д. Спектральный анализ и его приложения. М., 1971, 287 с.
5. Привальский В.Е. Комплексная демодуляция случайных процессов и ее применения для анализа приливов // Материалы XIII научной конференции ДВГУ. Владивосток, 1969. Ч. 5, вып. I. С. 74.

УДК 622.02+532.5

*Алдамжаров К.Б., д.т.н., профессор
Жандильдинова К.М., магистр*

**СОЗДАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ЛОУКОСТЕРА – АКТУАЛЬНАЯ ЗАДАЧА
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Аннотация

В статье рассмотрена работа зарубежных лоукостеров и новая бюджетная авиакомпания РК Fly Arystan. Воздушный транспорт в Республике Казахстан является одним из стратегических видов транспорта. Авиация осуществляет перевозку пассажиров и грузов. Авиакомпании РК в условиях жесткой конкуренции должны осуществлять работу по улучшению качества и спектра предоставляемых сервисных услуг, расширению географии полета.

Ключевые слова: лоукостер, национальная авиакомпания, Airbus 320, зарубежные лоукостеры.

Түсініктеме

Fly Arystan ҚР жаңа бюджеттік әуе компаниясы және шетелдік компаниялардың жұмысын қарастырды. Қазақстан әуе компаниялары шетелдік қатаң әуе бәсекелестік жағдайында ұшу географиясын кеңейту, қызмет көрсету сапасын және түрлерін жақсарту үшін жұмыстарын жүргізу қажет.

Түйін сөздер: лоукостер, ұлттық әуе компаниясы, ұшақ, Airbus 320, шетелдік лоукостерлер.

Annotation

The article was reviewed by the Fly Arystan, a member of the Rule of Law Society and the new budgetary auction company. Воздушные транспорт в Республике Казахстан is one of the strategic ways of transportation. Aviation carries out passage of passengers and freight. The airline is pleased to announce the launch of the service in Kazakhstan with the best service and expertise offered by the geography of the airplane.

Key words: laukoster, national airlines, Airbus 320, crookosters.

В следующем году в Казахстане начнет функционировать первая бюджетная авиакомпания, созданная по распоряжению президента Назарбаева Н.А. [1]

Во второй половине следующего года казахстанцы смогут подняться в небо на самолетах компании Fly Arystan, которая создана для среднего класса Казахстана.[2]

На начальном этапе компании будут осуществляться полеты между городами республики доступными для всех жителей страны.

В среднесрочной перспективе ожидается расширение маршрутной сети по направлениям ближнего зарубежья.

Также в компании обещали не привлекать инвестиции акционеров, государственные субсидии или какую-либо внешнюю финансовую поддержку.

Бюджетная авиакомпания Fly Arystan начнет работать в первой половине 2019 года, ее авиапарк на первых порах будет состоять из четырех самолетов Airbus. Руководство авиакомпании Air Astana, на базе которой создается Fly Arystan планирует увеличить флот до 15 самолетов к 2022 году.

«Создание бюджетной авиакомпании Fly Arystan – это важный шаг в условиях быстро меняющейся местной и региональной конъюнктуры рынка авиаперевозок, а также результат глубокого исследования и бизнес-планирования. Запуск бюджетной авиакомпании положительно скажется на среднесрочных и долгосрочных перспективах «Эйр Астаны» и, мы надеемся, станет ожидаемым событием для внутренних туристов, которые смогут воспользоваться низкими тарифами на внутренних и региональных маршрутах. Авиапарк будет состоять из самолетов Airbus 320 с конфигурацией 180 мест экономкласса. Билеты будут на 50% дешевле действующих тарифов», - заявил президент АО «Эйр Астана» Питер Фостер на пресс-конференции в среду.(рис.1).[2]

В компании утверждают, что новая структура будет функционировать на условиях самофинансирования. Руководить Fly Arystan будут местные старшие менеджеры Air Astana, «которых авиакомпания возвращала на протяжении последних 16 лет». Но руководить командой этих менеджеров, тем не менее, будет иностранный специалист Тим Джордан «с более чем 15-летним опытом управления в таких бюджетных авиакомпаниях, как Себу Pacific и Virgin Blue».

В администрации Fly Arystan рассказали, что первыми самолетами, на борт которых смогут подняться казахстанцы станут Airbus A320.

Сначала компания приобретет 4 самолета, которые будут летать в крупные города Казахстана. Но к 2022 году их количество увеличится еще на 15 самолетов, что позволит расширить географию полетов по всей республике.

Приобретенные авиалайнеры будут дополнены 20 пассажирскими креслами, что в итоге поможет увеличить количество посадочных мест до 180.

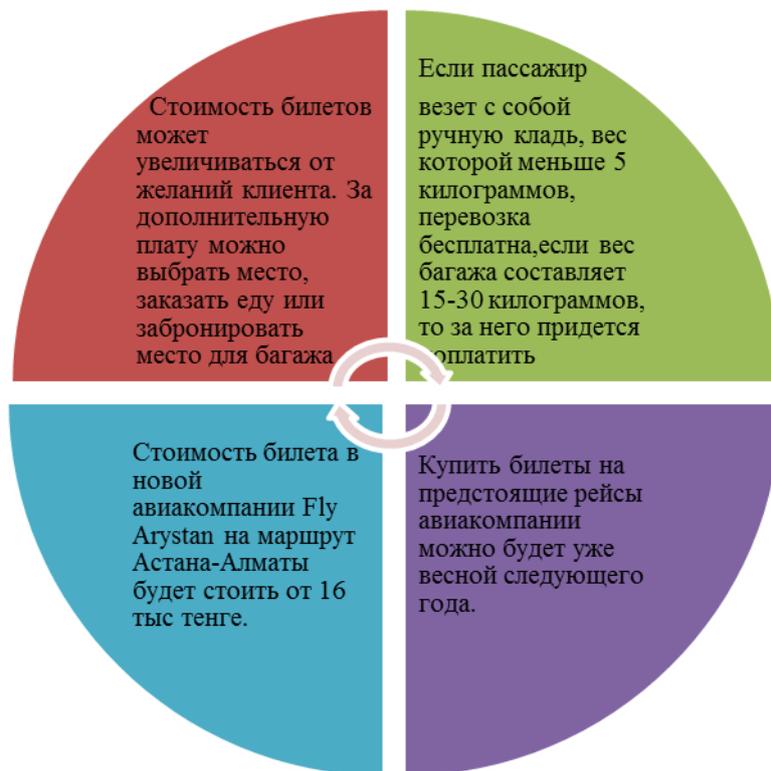


Рисунок-1.Преимущества бюджетной авиакомпаний Fly Arystan

Бюджетная авиакомпания Fly Arystan начнет работать в первой половине 2019 года, ее авиапарк на первых порах будет состоять из четырех самолетов Airbus. Руководство авиакомпании Air Astana, на базе которой создается Fly Arystan планирует увеличить флот до 15 самолетов к 2022 году.

Рассмотрим кратко техно-экономические показатели Airbus A320.

Среднемагистральный пассажирский самолет Airbus A320 (Аэробус A320) разработан европейским авиастроительным концерном Airbus в середине 1980-х годов. В конструкцию лайнера было заложено множество технических новинок. A320 стал первым в мире пассажирским самолетом с электродистанционной системой управления (кабина экипажа оснащена боковыми рукоятками управления вместо привычных штурвалов). Также в конструкции самолета впервые были широко применены композитные материалы.(рис.2)

Первая версия авиалайнера **Airbus A320-100** была произведена лишь в количестве 21 штук. Практически сразу основной модификацией самолета стал оборудованный дополнительными топливными баками **Airbus A320-200**.



Рисунок-2. Airbus A320

A320-200	
<i>Размеры</i>	
Длина (м)	37.6
Размах крыльев (м)	34.1 - 35.8
Высота (м)	11.8
Площадь крыла (кв.м)	122.4
<i>Вес</i>	
Макс. взлетный вес (кг)	73 500 - 78 000
Макс. посадочный вес (кг)	64 500 - 66 000
Вес пустого (кг)	42 100
Макс. вес без топлива (кг)	61 000 - 62 500
Макс. коммерческая загрузка (кг)	16 600
Емкость топливных баков (л)	24 210 - 27 200
<i>Летные данные</i>	
Дальность полета с макс. загрузкой (км)	6 100
Макс. крейсерская скорость (км/ч)	840
Максимальная скорость (км/ч)	890
Потолок (макс. высота полета) (м)	11 900
Длина разбега (м)	2 090
Длина пробега (м)	1 530
Двигатели	CFMI CFM56-5A/5B, 2 x 11300-12000 кгс IAE V2500-A5, 2 x 11300-12000 кгс
Удельный расход топлива (г/пасс.-км)	19.1
Часовой расход топлива (кг)	2 600
<i>Пассажирский салон</i>	
Кол-во кресел (эконом)	180
Кол-во кресел (эконом/ бизнес)	150
Длина салона (м)	27.5
Ширина салона (м)	3.7

Таблица.1 Основные характеристики самолета Airbus A320

Аэробус А320 является базовой моделью семейства среднемагистральных самолетов Airbus, включающего также модели A318, A319, A321. Использование передовых технологий предопределили успех проекта. Первые Airbus А320 вышли на воздушные линии в 1988 г. С тех пор самолет выпускается в больших количествах, порой достигая рекордных темпов производства для гражданского самолетостроения (более 40 самолетов в месяц). В настоящее время построено уже более 2000 Airbus А320, а количество заказов превысило 4000.

Конструкция авиалайнера продолжает совершенствоваться. Несколько лет назад на крылья самолетов стали устанавливаться специальные законцовки "Sharklets" (шарклеты), которые позволяют снизить расход топлива при полетах на длинные дистанции. А в начале 2010-х гг. была проведена глубокая модернизация Аэробуса А320, результатом которой стало появление новейшей модели Airbus А320neo. (табл.1).

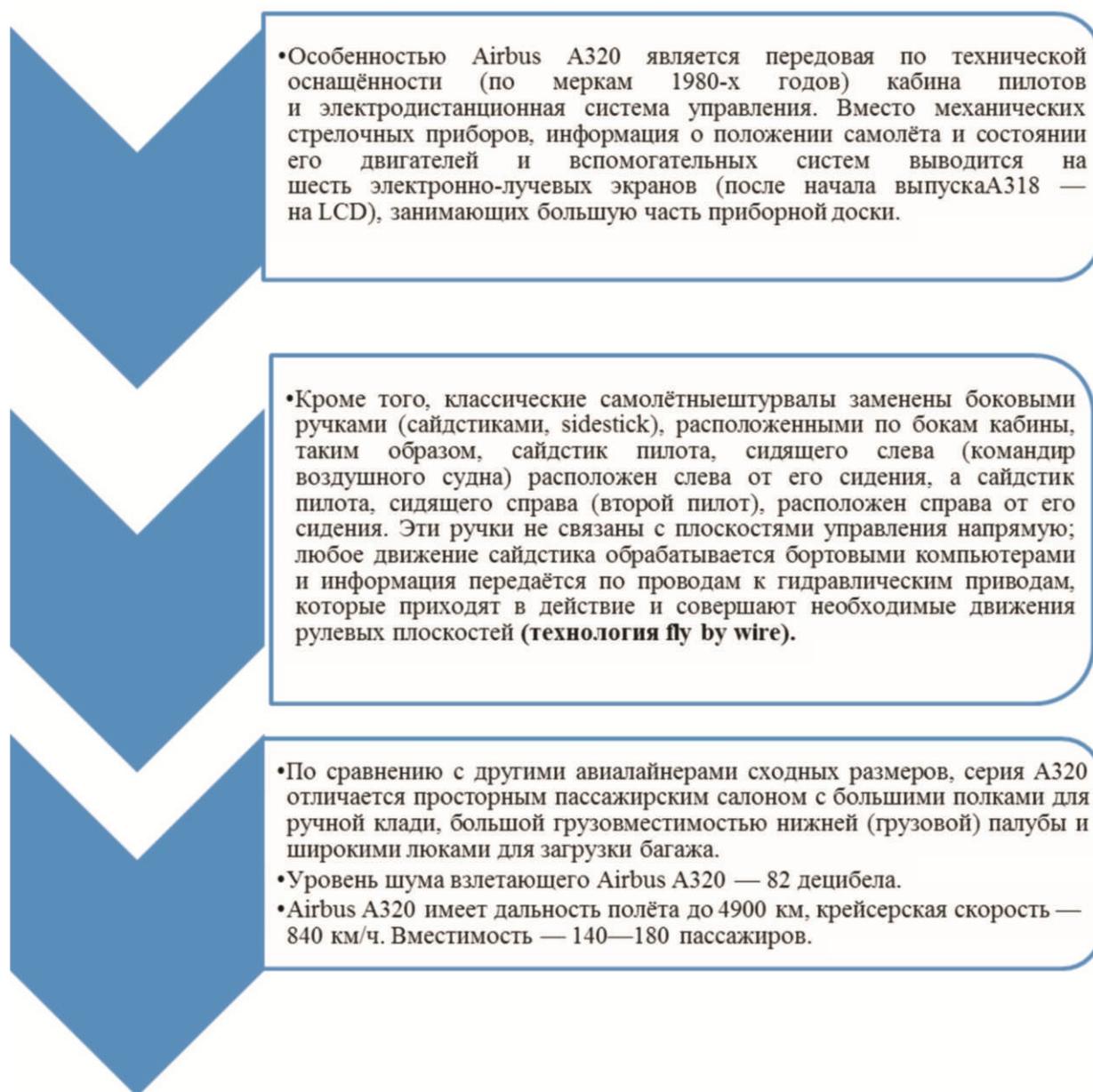


Рисунок-3. Особенности Airbus А320

Самолёт А320 является первым в мире пассажирским самолётом с электродистанционной системой управления (ЭДСУ) или FBW (Fly by wire), кабиной

экипажа, оснащённой боковыми рукоятками управления вместо обычных штурвальных колонок, и горизонтальным оперением, изготовленным полностью из композитных материалов. 150-местный самолёт A320 послужил основой для разработки самолётов A321 (170-местный, 1994), A319 (116-местный, 1996) и A318 (99-местный, 2003).(рис.3).

На Airbus A320 установлен двигатель V2500.В демонстрационном двигателе RB401-06 для восьмой ступени и расширения блока RC34В использован компрессор высокого давления, разработанный компанией Роллс-Ройс, но на нулевой ступени его добавляют спереди, а на десятой ступени - с тыловой части. Компания Pratt & Whitney разработала камеру сгорания и двухступенчатую с воздушным охлаждением турбину высокого давления, тогда как японские разработчики предоставили компрессорную систему низкого давления. Немецкий производитель MTU Aero Engines отвечал за турбину низкого давления на 5-й ступени.

4000-й двигатель V2500 был доставлен на транспорте под бразильским флагом и установлен на 4000-м авиалайнере семейства Airbus A320 (модель А-319). V2500-A1 - первоначальная версия двухконтурного турбовентиляторного двигателя, предназначенная для установки на самолёт Airbus A320. Введена в строй совместно с Cyprus Airways. [3]

Лоукостер — это перевозчик, целью которого является снижение цены билета путем отказа от некоторых услуг при перелете.

Родиной лоукоста считается США, где в 1970-е годы его впервые применила на практике компания Southwest Airlines. Впоследствии эту идею подхватили многие авиалинии, создав серьезную конкуренцию традиционным перевозчикам. В настоящее время многие компании основывают дочерние предприятия, специализирующиеся на бюджетных перелетах. Лоукостеры США United express, Alaska airlines ,Virgin America ,Southwest Airlines, Лоукостеры Европы - Wizz Air,Air Baltic , Ryanair . Распространение лоукост-авиации сделало перелеты доступными и заставило крупных перевозчиков внедрить комбинированные тарифы, где можно выбрать набор услуг и снизить за счет этого стоимость поездки.(рис.4).[4]

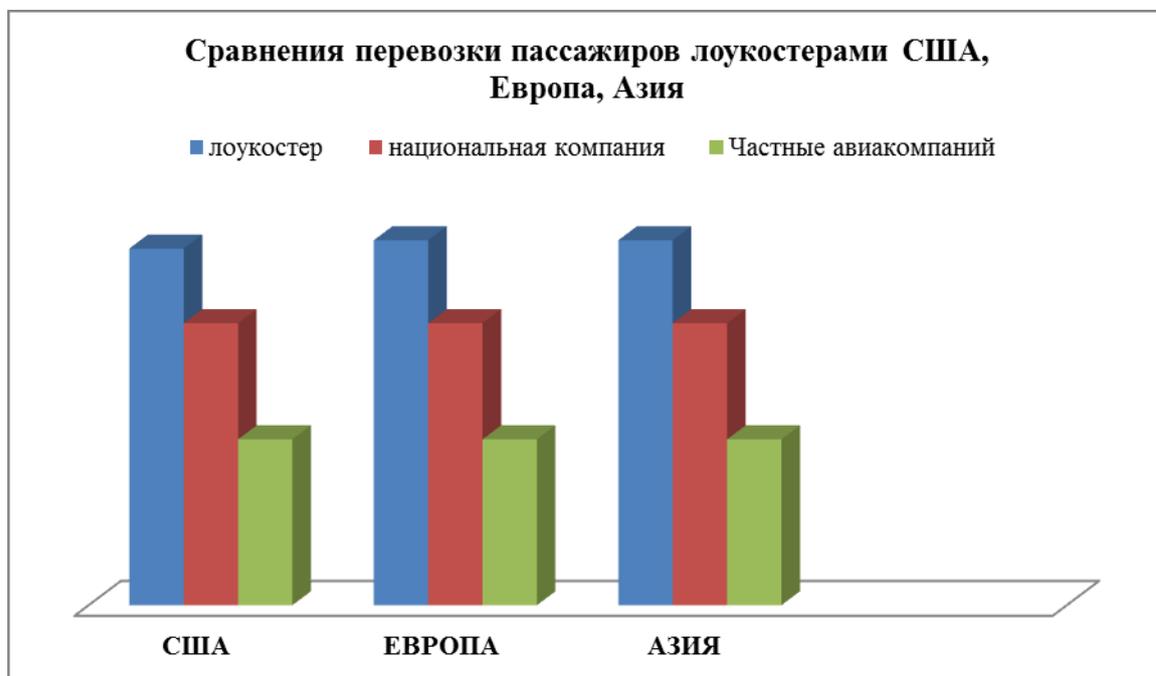


Рисунок-4. Диаграмма сравнения перевозки пассажиров лоукостерами США, Европа, Азия.

Лоукост-авиакомпанияи страны, которые позволят быстро и недорого перемещаться по Казахстану.

В РК наиболее востребованные линий у нас это Алматы-Астана, Астана-Алматы, Алматы-Шымкент, Шымкент-Астана, Атырау-Алматы. (рис.5) На этих направлениях можно запустить новые маршруты опираясь на потребность пассажиров. Это увеличит число перевозимых пассажиров, и значительно поднимет экономику авиакомпании.



Рисунок -5. На схемах показаны самые востребованные маршруты в РК.

Новый лоукостер станет самой бюджетной авиакомпанией для казахстанских пассажиров, увеличится число пассажирооборота и появится возможность быстро и за короткое время долетать до другого города.

Авиакомпаний РК в условиях жесткой конкуренции со стороны иностранных компаний должны повышать качество и спектр сервисных услуг, расширить географию при низких тарифах.

Список использованной литературы:

1. <https://24.kz/ru/news/policy/item/276199-tim-dzhordan-naznachen-glava-novoj-aviakompanii-flyarystan>
2. http://go.mail.ru/redirect?via_page=1&type=sr&redirect=eJzLKckpKLbS10_LL0pKLdbLrtLPSy0v1jcyMLTQNzTUNzAD8zNT4g0tTM0MzBkYDE1NjI0tTc3MjBIUkhzI7wnsaC-Q9rnArV10AgCHORb2
3. <http://samolets.com/sxema-salona-airbus-a320-aeroflot>
4. Зарубежные лоукостеры. <http://usa-lowcost-airlines>.

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

УДК 656.

Имашева Г.М., д.т.н., профессор
Калекеева М.Е., докторант гр. ДАТ-18

АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И
ДАЛЬНЕЙШЕГО ЕГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

В этой статье рассматривается транспортная система Республики Казахстан. Более подробно описывается роль каждого вида транспорта.

Ключевые слова: Транспортная система, транзитный потенциал страны.

Түсініктеме

Бұл мақалада Қазақстан Республикасының көлік жүйесі қарастырылады. Көліктің барлық түріне қысқаша тоқталады.

Түйін сөздер: Көлік жүйесі, елдің транзиттік әлеуеті.

Annotation

This article deals with the transport system of the Republic of Kazakhstan. The role of each mode of transport is described in more detail.

Key words: transportation system, country transit potential.

Еще в древние времена народы, жившие на территории современного Казахстана и Средней Азии, сполна познали преимущество соседства с трассой Великого Шелкового пути, общая протяженность которой от юго-восточных окраин Китая до средиземноморского побережья Турции составляла более 6,5 тыс. км. По Шелковому пути шло огромное количество товаров, происходил обмен передовой культурой. Понимая это, Казахстан сумел сделать первые шаги в его восстановлении, чтобы укрепить торговые и экономические связи на всей его протяженности. Казахстан – суверенное унитарное государство, по площади (2724,9 тыс.км²) занимает около 2% поверхности всего земного шара, 6,1% территории Азии, и входит в десятку крупнейших в мире стран, уступая только России (17075тыс.км²), Канаде (9971 тыс.км²), Китаю (9597 тыс.км²), США (9364 тыс.км²), Бразилии (8547 тыс.км²), Австралии (7741 тыс.км²), Индии (3288 тыс.км²), и Аргентине (2780 тыс.км²).

Сегодня Казахстан имеет связь – посредством всех видов современного транспорта (по железным и автомобильным дорогам, авиатранспортом) – с Китаем и практически может перевозить грузы стран Европы и Азии в любую точку Китая и стран Юго-Восточной Азии. Открыто морское сообщение с Ираном, смешанное (железнодорожно-автомобильное) – с Турцией.

Огромная территория страны, низкая плотность населения, большие расстояния между населенными пунктами, а также удаленность от мировых рынков делают обладание развитой транспортной системой жизненно необходимым для Казахстана. В то же время Казахстан, несмотря на удаленность от океанов, таит в себе исключительно высокий транзитный потенциал для других государств, являясь своеобразным мостом между Европой и Азией.

Следовательно, существует необходимость в развитии транзитных участков континентальных сухопутных магистралей. Решение данной задачи является целью Стратегии развития транспортной отрасли государства до 2050 г. Реализация данной задачи позволит интегрировать казахстанский транспортный комплекс в мировую транспортную систему, обеспечить доступность, безопасность, скорость перемещения грузов между Востоком и Западом. Использование транзитного потенциала страны обеспечит существенные финансовые поступления в бюджет государства и транспортных компаний, развитие конкурентоспособного транспортно-логистического комплекса. По мере реализации отраслевой стратегической программы будет сформирована сеть основных транспортных магистралей и связующих маршрутов. Кроме того, будет осуществлена модернизация инфраструктурных объектов и обновление всех видов транспортных средств. Стратегия охватывает (помимо трубопроводного) все виды транспорта, развитие и эффективное функционирование которых в значительной степени зависит от политики государства. В Казахстане очень велико значение железнодорожного транспорта. Казахские железные дороги обеспечивают большую часть всего грузооборота и пассажиропотока страны. Основу железнодорожной сети республики составляют четыре меридианные магистрали: Турксиб, Трансказахстанская (Петропавловск – Караганда – Шу), Оренбург – Ташкент и Кунград – Бейнеу – Макат – Астрахань, а также три широтные: Транссибирская, Среднесибирская и Южно-Сибирская (с ответвлениями).

Протяженность железных дорог в Казахстане превышает 14 тыс. км. Пятнадцать стыковых пунктов (11 – с Россией, 2 – с Узбекистаном, 1 – с Кыргызстаном, 1 – с Китаем) соединяют железнодорожную систему Казахстана с соседними государствами.

Железная дорога протяженностью 1200 километров «Жезказган-Шалкар-Бейнеу» свяжет напрямую Восток и Запад страны, оживляя множество районов центра. Эта магистраль позволит через Каспий и Кавказ выходить в Европу. А на востоке – в порт Ляньюньган на Тихом океане.

Строительство пограничного железнодорожного перехода Дружба – Алашанькоу между Казахстаном и Китаем и открытие железнодорожного перехода Серахс – Мешхед между Туркменистаном и Ираном открыли новые транзитные коридоры по маршруту Великого Шелкового пути: от тихоокеанских портов Китая – Ляньюньган, Циньдао, Тяньцзинь – в Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Туркменистан, Иран, Турцию, к портам Средиземноморья и Персидского залива. Сегодня по всему этому пути, через Казахстан, полным ходом идут грузы.

Также Казахстан располагает сетью автомобильных дорог протяженностью более 88 тыс. км. Через Казахстан проходят пять международных автомобильных маршрутов общей протяженностью 17 тыс. км. Сегодня все областные города Казахстана имеют автомобильную связь со всеми районными центрами и поселками. Инвестиционная политика направлена на модернизацию существующих и строительство новых автодорог международного и местного значения. Из-за большой географической протяженности Казахстана воздушный транспорт играет значительную роль и зачастую не имеет альтернативы. В Казахстане имеется 22 крупных аэропорта, 14 из которых обслуживают международные перевозки. Большое значение для отрасли имеет транзит грузовых и пассажирских авиaperевозок между Европой и Азией.

Крупнейшей авиакомпанией Казахстана является «Air Astana», которая освоила маршруты по Казахстану, странам СНГ и дальнего зарубежья. В республике также работают ведущие иностранные компании, такие, как Lufthansa, Turkish Airlines и др.

Протяженность водных путей Казахстана, открытых для судоходства, составляет более 6 тыс. км. Водные маршруты проходят через реки Иртыш, Сырдарья, Урала Кигач, Или и Ишим, а также Бухтарминское, Усть-Каменогорское, Шульбинское и Капчагайское водохранилища, озера Балхаш и Зайсан. Через Каспийское море Казахстан связан с Россией,

Ираном, Азербайджаном и Туркменистаном. Через реки и сеть каналов России Казахстан может сообщаться с Черным и Балтийским морями и далее – со странами Западной Европы. Порт Актау на побережье Каспийского моря является единственным незамерзающим морским портом Казахстана и стратегическим пунктом на международных маршрутах. Водным путем транспортируются зерно, руда, уголь, лес, нефтепродукты.

С освоением нефтяных богатств страны грузооборот Каспийского моря значительно вырос. С развитием нефтегазового потенциала Казахстана трубопроводный транспорт приобретает все большее значение. Первый нефтепровод от промысла Доссор до порта Ракуши был введен в эксплуатацию в 1915 г. для перекачки Эмбинской нефти к Каспийскому морю. В 1930-х гг. с ростом нефтедобычи был построен магистральный нефтепровод Гурьев – Орск протяженностью около 900 км.

Разработка нефтяных месторождений Западного Казахстана способствовала строительству нефтепроводов Узень – Макат – Самара с ответвлением на Атырауский нефтеперерабатывающий завод, а также Узень – Жетыбай – Шевченко, по которому нефть подается в порт Актау. В 60-х гг. XX в., с пуском Павлодарского нефтеперерабатывающего завода, был проложен нефтепровод Омск – Павлодар. Казахстан пересекают мощные газовые магистрали Средняя Азия – Центр и Бухара – Урал, от которых идут ответвления в промышленные центры западного и северного Казахстана. Юг республики получает газ по газопроводу Мубарек – Ташкент – Шымкент – Тараз – Алматы протяженностью 1317 км. Дальнейшая стратегия развития трубопроводного транспорта в Казахстане будет направлена на то, чтобы сооружение новых нефтепроводов обеспечило стабильность поставок на собственные нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ), а также самостоятельную доставку казахстанской нефти на внешние рынки сбыта – по маршрутам, максимально удовлетворяющим грузоотправителей.

В целом на современном этапе развития главной задачей для Казахстана в области транспорта стала необходимость дальнейшего совершенствования внутриреспубликанских и межгосударственных связей, а также модернизация большей части существующей инфраструктуры. Однако для ускорения этих широкомасштабных и имеющих международное значение мероприятий Казахстану требуются большие инвестиции: в первую очередь, на развитие и модернизацию железных дорог, на модернизацию наземных коммуникаций и системы управления воздушным транспортом.

Список использованной литературы:

1. <https://www.kazportal.kz/transportnaya-sistema-kazahstana/>
2. <https://lektsii.org/3-16395.html>

УДК 656.

*Асильбекова И.Ж. к.т.н., профессор
Конакбай З.Е. к.т.н., ассоц. профессор*

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ

Аннотация

Рост грузооборота, в особенности в секторе мультимодальных перевозок наряду с ужесточением требований к контролю за объектами транспортировки требует применения новых технологий, обеспечивающих надежность и достоверность представляемой информации, быстроту ее обработки, высокую степень автоматизации.

Ключевые слова: транспорт, пломба, доставка, контейнеры, груз.

Түсініктеме

Жүк айналымның өсуі, әсіресе мультимодальды тасымалдау секторында көлік құралдарын басқарудың қатаң талаптарымен бірге, берілген ақпараттың сенімділігін және дәлдігін, өндеу жылдамдығын және автоматтандырудың жоғары дәрежесін қамтамасыз ететін жаңа технологияларды қолдануды талап етеді.

Түйін сөздер: көлік, мөр, жеткізу, контейнер, жүк.

Annotation

Growth in freight turnover, especially in the multimodal transportation sector, along with stricter requirements for controlling transportation facilities, requires the use of new technologies that ensure the reliability and accuracy of the information provided, speed of processing, and a high degree of automation.

Key words: transport, seal, delivery, containers, cargo

Воздушный транспорт является неотъемлемой частью и играет важную роль в общей транспортной системе грузовых перевозок и становится незаменимым при необходимости срочной доставки некоторых категорий грузов, например скоропортящихся, на большие расстояния. На воздушном транспорте наибольшая эффективность достигается при перевозке срочных, ценных и скоропортящихся грузов на дальние расстояния.

Наиболее распространенным видом транспортной тары являются контейнеры. В них стали перевозить и нестандартные для этого вида тары грузы: бумагу, металлопрокат, пиломатериалы, электронику. Контейнерные перевозки являются сегодня одним из самых удобных способов перевозки грузов: контейнеры обладают стандартными размерами и, соответственно, легко перевозятся любыми видами транспорта, в том числе, и воздушным транспортом. Груз перевозится в особых контейнерах, универсальных или специализированных, для определенных грузов: опасных, скоропортящихся и т.д. одним из преимуществ контейнерных перевозок является возможность доставки в буквальном смысле «от дверей до дверей», причем без риска потери сохранности груза. Кроме того, контейнерные перевозки удобны для тех компаний, которые не оперируют большими партиями товаров.

Прогнозы развития рынка предсказывают, что мировой авиационный карго-бизнес в ближайшие 20 лет вырастет почти в два раза.

Рост грузооборота, в особенности в секторе мультимодальных перевозок наряду с ужесточением требований к контролю за объектами транспортировки требует применения новых технологий, обеспечивающих надежность и достоверность представляемой информации, быстроту ее обработки, высокую степень автоматизации.

Поэтому для более эффективной и надежной перевозки многие компании уже сегодня используют средства защиты от несанкционированного вскрытия контейнеров во время их доставки до места назначения, это - электронная пломба.

Пломба представляет собой охранный знак, подтверждающий то, что в процессе перевозки доступа к грузу не было. Исправные пломбы свидетельствуют о том, что груз находится в том виде и количестве, в каком он был до наложения пломбы. Поэтому наложение пломб на контейнеры — одно из основных средств борьбы за сохранность груза при перевозке. Порядок пломбирования установлен Правилами перевозок. Если отправка контейнеров осуществляется отправителем, то пломбируют пломбами отправителя. При осуществлении транспортно-экспедиционного обслуживания граждан транспортно-экспедиционной организацией эти контейнеры пломбируют ее пломбами.

Контрольные знаки состоят из трех цифр, соответствующих трем последним цифрам номера пломбируемого вагона или контейнера.

В последнее время для пломбирования контейнеров стали применяться электронные пломбы.

Устройство контрольное ПЭБ-2р предназначено для фиксации факта открывания двери и служит для оснащения дверей складов, хранилищ, сейфов и т.п.

Возможности

Изделие состоит из двух частей: основного модуля и малого модуля. Каждая из частей имеет автономное батарейное питание. Основной модуль крепится на косяк, малый модуль крепится на дверь (рисунок 1).



Рисунок 1 - Электронная пломба ПЭБ-2р

Между частями Изделия при работе устанавливается бесконтактная связь ограниченного радиуса действия. При отдалении частей друг от друга связь разрывается, что эквивалентно нарушению пломбы. При сближении связь восстанавливается, что эквивалентно опечатыванию.

При каждом закрывании двери Изделие формирует новый контрольный код, который остаётся неизменным, пока дверь закрыта. Изделие ведёт отсчёт времени, прошедшего с момента последнего закрытия или открытия двери. На основном модуле расположен дисплей. Дисплей включается на 30 секунд после закрытия двери или после кратковременного нажатия на кнопку, расположенную на торце основного модуля.

Устройство контрольное ПЭ-4 предназначено для фиксации факта открывания двери и служит для оснащения дверей контейнеров, складов, хранилищ, сейфов и т.п.

Возможности:

Изделие выполнено в виде пластикового корпуса с выступающей дугообразной металлической скобой. Скоба предназначена для продевания в проушины двери наподобие навесного замка (рисунок 2).



Рисунок 2 - Электронная пломба ПЭ-4

В корпусе Изделия находится электронный модуль с жидкокристаллическим дисплеем. При каждом закрывании двери (фиксации скобы в корпусе) Изделие формирует новый контрольный код, который остаётся неизменным, пока скоба зафиксирована. Изделие ведёт отсчёт времени, прошедшего с момента фиксации или освобождения скобы. Питание Изделия осуществляется от встроенного гальванического элемента.

Электронная пломба серии Еж-Р, Еж-М, предназначена для дистанционного, длительного (более 2,5 лет) контроля и охраны грузов и контейнеров на транспорте, а также для контроля доступа и защиты стационарных объектов и помещений (рисунок 3).



Рисунок 3 - Электронная пломба серии Еж-М, Еж-Р

При активации режима пломбы «Закрыто» осуществляется мониторинг целостности запорного кабеля и других, критических для пломбы факторов (температура, напряжение питания). При этом в память пломбы заносятся дата и время всех действий, производимых с пломбой, а также тип этого действия. Запорный кабель представляет собой оптоволокну, усиленное металлической оплеткой и покрытое термопластиковой оплеткой. Один конец кабеля заранее закреплен в корпусе пломбы, а второй запирается механическим способом, исключающим возможность вскрытия.

Особенность электронных пломб в том, что они снабжены встроенной «памятью», доступной исключительно для установщика пломбы. Регистратор состояния электронной пломбы заносит в эту «память» все случаи открытия дверных створок в режиме реального времени. Электронные пломбы также могут иметь охранный радиомаячок и сигнализатор проникновения.

Особенности электронной пломбы по сравнению с обычной пломбой:

- хранение в памяти различной информации
- сопроводительной информация о содержимом закрытого объема
- даты и времени первоначального запираения
- даты и времени всех открытий и запираений
- даты и времени несанкционированного отпираения и попыток взлома
- контроль доступа по уникальным ключам
- при закрывании, пломба генерирует уникальный ключ, сохраняющийся на карте памяти ридера. Открытие пломбы может быть осуществлено только при наличии данного

ключа. Для открытия пломбы необходимо передать данный ключ в пункте назначения по любому каналу связи

- доступ к информации, по радиоканалу
- получение всей служебной информации из памяти электронной пломбы
- отображение состояния элементов питания электронной пломбы
- обмен служебной информацией и передача журнала состояния и протокола контроля пломбы в ПК
- вывод на устройство печати журнала состояния и протокола контроля электронной пломбы
- контроль критических параметров, с записью в память электронной пломбы
- наличие температурного датчика позволяет зафиксировать попытки заморозить или нагреть пломбу
- контроль напряжения питания батареи позволяет зафиксировать попытки быстрого разряда батареи.

Список использованной литературы:

1. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-практическое пособие / В.М. Курганов – Москва, «Книжный мир», 2005.
2. Организация грузовых авиаперевозок. Учебное пособие / Сухушина Т.Н., Алматы 2002.
3. Международные перевозки грузов и услуги связанные с ними (оформление, учет, налогообложение) / Сост. В.И. Скала, Н.В. Скала. – Алматы, «LEM», 2012г.
4. МАП Международные автомобильные перевозки. Журнал / KazATO, №2, 2015г.
5. Автотранспортные перевозчики. Журнал / KazATO, выпуск 71, 2004г.
6. Транспортная логистика. Под общей редакцией Л.Б. Миротина. – Москва, «Экзамен», 2003г.
7. Об авиационных контейнерах // Подробнее: http://zakonrus.ru/vlad_st/avia_con.htm.
8. Казахстан намерен значительно увеличить контейнерные перевозки через Азербайджан // <http://ati.su/Media/News.aspx?ID=121812&HeadingID=13>
9. Мировой лидер в сфере контейнерных перевозок увеличил квартальную прибыль на 16% // <http://ati.su/Media/News.aspx?ID=127720&HeadingID=13>
10. Рост контейнерного рынка Японии ускорится в текущем году
11. <http://ati.su/Media/News.aspx?ID=127720&HeadingID=13>
12. Рынок контейнерных перевозок через Атлантику столкнется с еще большей нестабильностью в 2017 году // <http://ati.su/Media/News.aspx?ID=114094&HeadingID=13>
13. Экспедитор или перевозчик? Три секрета и международные грузоперевозки. <http://www.vdnk.ru/site/ru/trucking-practice/trucker-or-forwarder>
14. Контейнерные перевозки: особенности и преимущества // <https://pro-business.kz/gruzovye-perevozki/kontejnerye-perevozki-osobennosti-i-preimushhestva.html>
15. Возросли контейнерные перевозки из Китая в Европу через Казахстан // <http://www.trend.az/business/economy/2528808.html>
16. До 800 тысяч контейнеров из Китая в Европу будут перевозить через Казахстан // <http://www.kazpravda.kz/news/ekonomika/do-800-tisyach-ontainerov-iz-kitaya-v-evropu-budut-perevozit-cherez-kazahstan/>
17. Классификация и основные характеристики авиаконтейнеров // http://tbncom.com/publ/aviaperevozki_air_cargo_airlines/aviaperevozki_air_cargo_airlines/klassifikacija_aviakontejnerov/4-1-0-15

УДК 656.7.022

*Гармаш О.В., к.т.н., ассоц. профессор
Академия гражданской авиации*

ВЛИЯНИЕ КОНФЛИКТОВ НА УПРАВЛЕНИЕ В АВИАПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация

Возникновение конфликтных ситуаций, является неотъемлемой частью производственной деятельности любого предприятия, в том числе и авиапредприятия. Поэтому для руководителя важно выявить его на ранней стадии и предпринять соответствующие меры.

Ключевые слова: конфликт, руководитель, подчинённый, компромисс, предприятие.

Annotation

The occurrence of conflict situations is an integral part of production activities of any company, including airlines. So for a leader it is important to identify it early and take appropriate action.

Key words: conflict, head, subordinate, compromise, enterprise.

Түсініктеме

Дау-жанжал жағдайларының туындауын, ажырамас бөлігі болып табылады өндірістік қызметтің кез-келген кәсіпорын, оның ішінде және авиакәсіпорынның. Сондықтан, маңызды болып табылады анықтау және оның ерте сатысында және алдын ала тиісті шаралар қолдануға.

Түйін сөздер: жанжал, басшы, бағынышты, компромисс, кәсіпорын.

Введение. Актуальность исследования обусловлена тем, что трудовая деятельность работника авиапредприятия так или иначе связана с коллективом организации, с выполнением поставленных задач самостоятельно или в команде, также это взаимодействие с руководителем, который для управления производственной деятельностью организации и персоналом может использовать современные методы и подходы в управлении, новые технологии производства, что в свою очередь может вызвать как положительную, так и отрицательную реакцию работников. В итоге это может перерасти в различные конфликтные ситуации, как в коллективе, так и между работником и руководителем и отразиться на производственной деятельности авиапредприятия.

Для руководителя очень важно своевременно определить начало конфликта и принять соответствующие меры, а для этого необходимо постоянно проводить работу с персоналом как внутри групп, так и между группами подчиненных, так как каждый из работников индивидуален и имеет своё видение в выполнении поставленных задач.

Основная часть. Жизнедеятельность человека это неотъемлемая часть общества, которая связана с процессами протекающими в нём. С момента рождения человека, он уже находится в обществе, в котором ему необходимо адаптироваться и реализовывать свои потребности. У каждого человека есть своё представление о решении каких либо задач, свои намеченные цели, достижение которых также имеют индивидуальную точку зрения и могут противоречить представлениям других членов общества, а это в свою очередь может быть предпосылками конфликта.

В ходе изучения научной литературы по данной тематике было выявлено, что в различных источниках даётся схожее по смысловому содержанию определение термина

конфликт как столкновение и противоборство. Столкновение интересов, вспыльчивость, импульсивность, взаимная неприязнь оппонентов.

Ознакомление с другой специальной конфликтологической литературой показывает, что именно при попытках выяснения взаимных связей данных понятий наблюдается наибольшая путаница и неясность [1, 8]. Рассмотрим некоторые из определений.

В научных трудах Ф.И. Шаркова определение конфликта следующее, (от лат. *conflictus* — столкновение) — процесс формирования противоречивостей целей, отношений, состояний и действий людей, общностей, детерминированный объективными и субъективными причинами. Конфликт является проявлением связей и отношений между людьми, личностью и социальной группой, а также между различными группами [2, 9].

В.А. Светлов в своих работах не согласен с тем, что авторы отталкиваются только от определения конфликта как столкновение противоборствующих сил, то есть от его латинского значения «*conflictus*», несмотря на кажущуюся очевидность [1, 8]. Он считает, что всякое противодействие предполагает взаимность и тем самым симметрию намерений и действий его субъектов, что не может привести к дисбалансу отношений, значит и конфликта не может быть. Например, если оба оппонента ненавидят друг друга, то они оба получают одинаковое подтверждение своим негативным установкам [3, 8].

Автор Цветков В.Л. конфликт представляет как явление, играющее определённую роль в жизни людей, их развитии, самореализации, отношениях с другими людьми, наконец, в жизни общества в целом [4, 5]. Исследования конфликта нельзя отнести к какому-то одному направлению науки. Отдельные виды конфликтов описываются политологами, социологами, математиками, экономистами и другими представителями научных направлений. Научные знания о природе возникновения конфликта с древних пор изучались разными учёными, что в итоге способствовало появлению такой науки как конфликтология. Конфликтология по своей сути является самым молодым научным направлением, развившемся на границе многих наук, но в первую очередь это социология и психология. Но возникновению конфликтологии как самостоятельного научного направления предшествовал продолжительный период накопления знаний о природе конфликта.

В древнейшие времена конфликты случались при взаимоотношениях одних людей с другими. Об этом свидетельствует мифология и религия разных народов, а также литературное творчество, в которых даётся описание предпосылок конфликта в имущественном неравенстве, пренебрежении, несхожести характеров и унижении других. В средние века конфликты возникали на почве религиозных течений. В эпоху Возрождения конфликтам также уделяется внимание и убеждения учёных основывались исходя из идеи древнегреческой философии о величии человеческого разума и его место в познании окружающего мира. На изучение конфликта в период Нового времени и эпоху Просвещения повлияли социально-культурные условия, которые ещё раз подтвердили содержание термина конфликт как противоречие и противоборство в отношениях. В последующие периоды изучение конфликтов имело более научный подход, к тому же был накоплен большой объём информации о конфликтах и причинах их возникновения, что только способствовало развитию такой науки как конфликтология.

К тому же не все научные деятели сходились во мнение, что конфликт это нежелательное явление и не допустимо его возникновение. Современные представители менеджмента, такие как Мескон Майкл Х., признают, что всеобщее отсутствие конфликтов в организации не только недопустимо, но и нежелательно [5, 483].

Так сложилось, что большинство людей, которые слышат слово конфликт, им сразу на ум приходят ассоциации с агрессией, враждой, спорами и т.д. Поэтому люди воспринимают конфликт как что-то негативное, чего лучше избегать. Для того чтобы иметь более глубокое представление о сущности конфликта, рассмотрим его типологию.

Выделяют четыре основных типа конфликта:

- внутриличностный конфликт;
- конфликт между индивидуумами;
- конфликт между индивидуумом и группой;
- конфликт между группами [6, 231].

Внутриличностный конфликт непосредственно связан не согласием человека с его внутренним миром, с его самосознанием. Возникает, когда человек сталкивается с несопадением рабочих требований с его личными потребностями и ценностями, что может привести к снижению уверенности работника в своих способностях и даже к стрессу.

Конфликт между индивидуумами наиболее распространён и представляет наибольшую трудность для руководителей. Может затрагивать двух или более работников. Например, борьба за вакантное место, разные видения по решению трудовых задач.

Конфликты между индивидуумом и группой характерны для групп, как формальных, так и неформальных, в которых устанавливаются свои нормы поведения. В последующем несоблюдение этих норм может привести к противоречию индивидуальных и групповых норм и индивидуум рискует остаться непризнанным в коллективе.

Конфликт между группами. На предприятии создаются как формальные, так и неформальные группы. Формальные группы, т.е. рабочие группы организованные руководством для выполнения каких либо производственных задач. Неформальные группы, организованные самими работниками, исходя из общих интересов, предпочтений и командных норм. Командные нормы - это принимаемые всеми членами группы стандарты поведения, определяющие их поступки [7, 583]. Конфликты, возникающие в таких группах вовлекают большое число работников, что затрудняет их разрешение.

Несмотря на то, что функции конфликта носят, как деструктивные (негативные) последствия, так и конструктивные (позитивные) последствия необходимо знать из-за чего мог возникнуть конфликт для своевременного его устранения.

Сначала определим, что такое причина конфликта. Причина конфликта - это то что, предопределяет его возникновение [6, 232]. Выделяют следующие причины конфликтов в организации:

– ограниченность ресурсов, которые подлежат распределению. Это могут быть трудовые, финансовые, материальные ресурсы, которые необходимо пропорционально распределить между подразделениями и отделами организации;

– недостоверная и неполная информация. Недостоверная информация может повлиять на принятие управленческих решений, что в итоге приведёт к негативным последствиям. Получение неполной информации затрудняет выполнение производственных задач, что также может спровоцировать конфликт руководителя с подчинённым;

– взаимозависимость задач. Когда сотрудники одного отдела зависят от того, как быстро будет выполнена работа сотрудниками другого отдела для продолжения производственной деятельности;

– различия в целях. Кроме целей предприятия каждый отдел имеет свои подцели, касающиеся только этого отдела. И в последствии, при реализации этих целей может возникнуть конфликт относительно того, что достижение целей отдела приобретает первоочередность по сравнению с целями организации;

– разница в представлениях и ценностях. Также могут быть причиной конфликта, так как работник, к примеру, думает, что он в любой момент имеет право высказать свою точку зрения по поводу рабочих вопросов, в то время как руководитель считает, что выражать своё мнение работники могут только тогда, когда им это позволит руководитель;

– разница в манере поведения и жизненном опыте. Некоторые работники, имея определённый как жизненный, так и профессиональный опыт, очень негативно могут относиться к молодым специалистам, которые предлагают свои идеи, относительно деятельности отдела или организации;

– неудовлетворительные коммуникации. Коммуникации это обмен сообщениями, как вербально, то есть через личное общение с оппонентом, так передача информации через электронные носители и бумажные документы.

Это, конечно, не все причины, которые могут предшествовать началу конфликта. На самом деле их достаточно большое множество и каждая из них является отправной точкой начала конфликта.

Причины конфликта возникают на первоначальной стадии зарождения конфликта (рисунок 1). Формирование конфликта включает в себя четыре основных этапа: возникновения (или зарождения), становления (формирования), кульминации (расцвета) и преобразования (угасания) [8, 131].

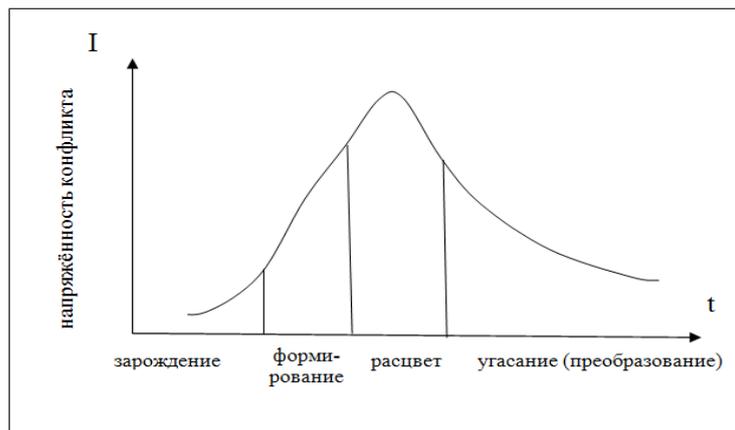


Рисунок 1 - Циклическая форма динамики конфликта [8, 131]

Проявление конфликта показывает на наличие в организации противоречий со стороны персонала. С одной стороны, это хорошо для организации, так как уже было указано выше, не все конфликты имеют негативные последствия для организации. Некоторые, например, конструктивные, могут иметь соревновательный характер, то есть отделы соревнуются за хорошие производственные показатели.

Кроме того, учёные в области изучения конфликтологии, утверждают, что конфликт зачастую является началом социального взаимодействия. А конструктивный конфликт, приводящий к позитивным последствиям в деловой или личной жизни человека называют ещё и выгодным конфликтом [9, 24]. У работника могут раскрыться индивидуальные способности, повысится самооценка, появятся сторонники его идеи.

Если же руководитель или менеджеры недостаточно имеют опыта в управлении персоналом, не имеют базовых знаний в психологии, деловой этике чтобы распознать конфликт на ранней стадии, то это может привести к нежелательным последствиям, которые отразятся на производственных показателях работы организации [10].

Далее рассмотрим, каким образом можно управлять конфликтами в организации, и какие существуют методы и средства взаимодействия в преодолении конфликта.

На формирование в коллективе благоприятного климата оказывают руководители и лидеры как формальных, так и неформальных групп. В организации при наступлении конфликтной ситуации важную роль играют действия руководителя. В данном случае руководитель выступает в качестве третьей стороны, не вовлечённый в конфликт, который и должен его разрешить. В соответствии со структурными характеристиками конфликта руководителю необходимо собрать и проанализировать информацию об участниках, а также принять правильное решение по разрешению конфликтной ситуации. К структурным характеристикам относят:

- стороны конфликта (участники, субъекты). Основные структурные элементы любого конфликта. Содержат информацию о количественном и качественном составе участников, определяют остроту и течение конфликта, значимость спорного вопроса для участников вопроса;

- действия участников субъекта. Применение агрессии по отношению к другим участникам конфликта, разрыв каких либо отношений, либо бездействовать при большей значимости отношений;

- предмет конфликта. Определение того, что вызвало противоречие сторон.

- условия конфликта. Обстоятельства и факторы возникновения конфликта [11, 31].

В своих научных работах Баркалов С.А. отмечает, что около 80% от общего количества конфликтов в организациях приходится на конфликты «руководитель - подчинённый» [12, 133]. Это отрицательно влияет на эффективность деятельности организации, а также наблюдается снижение удовлетворённости персонала в выполнении своих функциональных обязанностей.

Среди причин зарождения конфликтов между работником и руководителем можно выделить следующее:

- субординация подчинённого по отношению к руководителю;
- межличностные отношения в системе «человек - человек»;
- при совместной деятельности руководителя и подчинённого;
- неудовлетворённость рабочим местом;
- низкая культура общения, грубость руководителя и т.д.

Выбор действий для разрешения конфликта определяется исходя из стиля поведения руководителя.

Выделяют пять основных стилей поведения руководителя при конфликте:

- приспособление;
- компромисс;
- сотрудничество;
- игнорирование;
- соперничество или конкуренция [13, 260].

Стиль приспособления означает, что одна из конфликтующих сторон, не пытается отстаивать своё видение проблемы, а наоборот старается сохранить хорошие взаимоотношения в организации.

Стиль компромисса предполагает, что обе стороны конфликта стараются идти на уступки, при частичном удовлетворении собственных целей.

Стиль сотрудничества предполагает, что если руководителя устраивает будущий результат разрешения конфликта, то он будет стараться принимать во внимание желание всех других участников конфликта.

Стиль игнорирования или уклонения от конфликта предполагает, что руководитель если не видит особой выгоды от решения конфликта он не будет вмешиваться в него.

Стиль соперничества или конкуренции предполагает, что человек, придерживающийся данного стиля будет стараться удовлетворить в первую очередь лишь собственные интересы.

Для благополучного разрешения конфликта руководителю важно не только выбрать стиль разрешения конфликта, но и составить карту конфликта, которую разработали австралийские психологи Хелена Корнелиус и Шошана Фэйр (рисунок 2).



Рисунок 2 - Карта конфликта [14, 142-144]

При составлении карты конфликта в её центре необходимо отразить проблему, которая вызвала противоречие сторон и требующая скорейшего разрешения. Далее вокруг проблемы в сектора карты вносятся информация об участниках конфликтной ситуации. Информация касается интересов сторон по существу вопроса и опасения относительно последствий данного конфликта.

Составление карты конфликта позволит:

- определить рамки дискуссии в целях избегания эмоциональных проявлений при разрешении конфликта;
- выделить требования и желания сторон;
- установить точку зрения разрешения конфликта руководителем и понять точку зрения других;
- дать возможность каждой из сторон увидеть проблему с точки зрения оппонента;
- избрать наиболее эффективные пути разрешения конфликта.

Предупреждение конфликта — это обязанность руководителя организации, направленная на предотвращение конфликта. Предупредить конфликты можно при правильном и эффективном управлении трудовыми ресурсами, что в общем-то является одним из основных элементов процесса управления в организации. Основные действия по предупреждению конфликтов в организациях могут быть:

- принимать во внимание запросы сотрудников и заботиться об удовлетворении их потребностей;
- осуществлять набор и расстановку персонала с учётом их совместимости;
- справедливо оценивать интересы коллектива и индивидуума;
- исключать взаимодействие работников, испытывающих противоречивое отношение друг к другу;
- использовать конструктивную критику относительно персонала, при некачественном выполнении своих обязанностей;
- определить критерии для оценки деятельности сотрудников и т.д.

Если же зарождение конфликта в организации не было обнаружено и предотвращено на ранней стадии, то в таком случае руководителю необходимо переходить к более действенным способам разрешения конфликта.

Каждому руководителю необходимо выбрать определённый способ разрешения конфликтной ситуации, сформированный на основе анализа жизненных ситуаций [15, 324-325].

Выделяют следующие пути разрешения конфликтов:

- руководитель должен заинтересовать подчиненного своим видением в разрешении конфликта. То есть предложить свою точку зрения выхода их конфликтной ситуации другой стороне;

- руководитель обязан подтверждать свои требования в конфликте какими-нибудь регламентирующими документами. Например, Трудовой кодекс Республики Казахстан определяет законность разрешения как индивидуальных, так и коллективных споров, обязанности сторон и т.д.;

- уметь слушать подчиненных в конфликте. Так как руководитель может не иметь нужной информации, а подчинённый в свою очередь владеет этой информацией и может её предоставить. Здесь главное чтобы руководитель имел желание выслушать подчинённого;

- вникать в заботы подчиненного. Некоторые конфликты между работником и руководителем возникают из-за перегруженности подчинённого функциональными обязанностями;

- диалог с подчиненным на «повышенных тонах». В 30% конфликтов с подчиненными руководители повышают голос и переходят на крик, что может свидетельствовать о том, что руководитель не владеет собой и ситуацией;

- переход с «Вы» на «ты» проявляется неуважением к подчинённому и его унижением.

- не злоупотреблять занимаемой высокой должностью. Руководитель наделённый властью может прибегнуть к принуждению подчинённого и заставить принять его требования в разрешении конфликта;

- применять различные формы поощрения работников;

- привлекать персонал к важным производственным проектам как внутри отдела, так и в организации;

- использовать гибкий график труда и отдыха рабочих;

- проведение общих мероприятий (представление новых сотрудников, спортивные соревнования, корпоративные встречи и т. п.).

После завершения конфликта необходимо: проанализировать ошибки поведения самого руководителя, обобщить полученные знания и извлечь опыт из сложившейся конфликтной ситуации.

Методика оценки конфликтности организации. В управлении организационными конфликтами особое место занимает их прогнозирование и на основе прогноза определение уровня контроля социальной напряженности. Сделать такой прогноз можно, применив методику оценки конфликтности организации на основе выявления интегрального показателя социальной напряженности. Этот показатель выявляется с помощью факторного анализа по формуле [16, 78–79]:

$$K = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{P} \quad (1)$$

где K – коэффициент социальной напряженности;

$x_1 + x_2 + \dots + x_n$ – факторы неудовлетворенности;

P – количество факторов, вызывающих неудовлетворенность более чем у половины опрошенных.

Признаки социальной напряженности выявляются не только прогнозированием, но и методом обычного наблюдения. Факторами неудовлетворенности работников в организации являются:

- стихийные собрания (разговоры нескольких человек);
- рост количества неявок на работу;
- снижение уровня производительности труда;

- увеличение числа конфликтов в отделах и подразделениях организации;
- массовые увольнения по собственному желанию;
- распространение слухов;
- коллективное невыполнение указаний руководства;
- стихийные митинги и забастовки;
- рост эмоциональной напряженности и т.д. [17, 3].

При сопоставлении полученного коэффициента социальной напряженности со шкалой оценки конфликтности, руководитель определит, что если коэффициент менее 20%, то в организации удовлетворительное состояние отношений; если коэффициент не более 40% и не менее 20 %, в организации наблюдается неустойчивое состояние отношений и это уже повод для беспокойства со стороны руководителя; если коэффициент не более 70% и не менее 40 %, то в организации предкризисное состояние отношений в коллективе, что также требует от руководителя незамедлительного вмешательства; если же коэффициент социальной напряженности более 70 %, а это кризисное состояние отношений, то руководителю необходимо предпринимать меры по разрешению конфликта.

Прогнозирование возможных конфликтов является главной предпосылкой эффективной деятельности организации по их предупреждению. Кроме того, руководитель упорядочивает повседневную жизнедеятельность предприятия [17, 3]. Поэтому прогнозирование и профилактика конфликтов выступают направлениями управленческой деятельности по регулированию противоречий в организации.

Заключение. Конфликт – это неотъемлемая часть жизни любой организации и избавиться от него полностью не возможно, даже в авиапредприятиях [18, 380]. Поэтому цель данной научной работы заключалась в изучении причин возникновения конфликтных ситуаций и определения способов их урегулирования.

Самое главное в организации - это трудовые ресурсы, то есть люди, от которых зависит уровень производительности труда, своевременность выполнения производственных задач и непосредственно развитие самой организации. Люди, работающие на предприятиях в авиационной отрасли обладают различными профессиональными навыками, личностными характеристиками, жизненным опытом и т.д., что может вызвать определённые противоречия между сотрудниками при решении рабочих вопросов, а также сказаться на безопасности авиапассажиров.

Эффективность управления организацией требует от руководителя знаний в профессиональной сфере, в области психологии, а также знать и применять навыки делового общения с подчинёнными. Давать возможность подчинённым развивать свои способности и навыки в профессиональной деятельности, применять методы стимулирования и поощрения успешных сотрудников.

На руководителя организации ложится большая ответственность в том, чтобы распознать начало конфликта на ранней стадии и предпринять соответствующие меры по предупреждению и разрешению конфликта. Исходя из типологии конфликта руководитель должен определить стиль поведения в конфликтной ситуации. Для более наглядного представления информации о сложившейся конфликтной ситуации руководитель может представить её в виде карты конфликта, в которой даётся описание проблемы и характеристика участников конфликта и их видение на решение спорных вопросов.

Самое главное в разрешении конфликтной ситуации не привести его к так называемому «затуханию», когда стороны вроде бы примирились, нашли компромисс в решении проблемы, но в корне проблема не решена. В последующем это может отразиться на совместной деятельности работников, распространение негатива среди коллектива и агрессии в отношениях.

Но также стоит отметить, что возникновение конфликта в организации не всегда несёт в себе деструктивную функцию, он может и положительно влиять на организацию.

Например, появление новых идей, проектов, способствующих росту и развитию организации, также положительные качества конфликта могут проявляться при соперничестве оппонентов в достижении высоких результатов производственной деятельности, в повышении самооценки работника и т.д. Поэтому наиболее важно для организации предупредить конфликт и использовать профилактические методы, препятствующие его возникновению, чем разрешение самого конфликта.

Список использованных источников:

1. Светлов В.А. Введение в единую теорию анализа и разрешения конфликтов. Учебное пособие / В.А. Светлов — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 279 с.
2. Шарков Ф. И. Общая конфликтология: Учебник для бакалавров / Ф. И. Шарков, В. И. Сперанский; под общ. ред. засл. деят. науки РФ Ф. И. Шаркова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 240 с.
3. Светлов В.А. Управление конфликтом. Учебное пособие / В.А. Светлов — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 137 с.
4. Цветков В.Л. Психология конфликта. От теории к практике: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / В.Л. Цветков. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 183 с.
5. Мескон, Майкл Х [и др.]. Основы менеджмента, 3-е изд.: Пер. с англ. - М.: «И.Д. Вильямс», 2016. - 672 с.: ил. - Парал. тит. англ.
6. Шлендер П.Э. [и др.]. Управление персоналом: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Менеджмент организации» и «Управление персоналом» / [Шлендер П.Э. и др.]; по ред. проф. П.Э. Шлендера. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 320 с.
7. Дафт Р. Менеджмент. 10-е изд. / Пер. с англ. - СПб.: Питер, 2015. - 656 с.: ил. - Серия «Классика МВА»
8. Алексеев О.А. Конфликтология и управление: учебное пособие / О.А. Алексеев – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 238 с.
9. Палагина А.В. Конструктивный конфликт / Ай Пи Эр медиа, - (Бизнес тренинг), 2010. - 91 с.
10. Щербakov И.Д. Конфликты в организации, причины их возникновения и способы разрешения // Электронный научно-практический журнал «Экономика и менеджмент инновационных технологий». 2014. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/03/4610> (дата обращения: 18.03.2017).
11. Решетникова К.В. Конфликты в системе управления: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Менеджмент организаций», «Государственное и муниципальное управление», «Управление персоналом» - У.В. Решетникова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 175 с.
12. Баркалов С.А. [и др.]. Организации: управление, конфликты, кризисы, риски [Текст]: учебное пособие / Под ред. С.А. Баркалова и В.И. Новосельцева, - Воронеж: Научная книга, 2009. - 300 с.
13. Ратников В.П. Конфликтология: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления и гуманитарно-социальным специальностям / под ред. В.П. Ратникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 543 с. («Серия Золотой фонд российских учебников»)
14. Корнелиус Х., Фэйр Ш. Выиграть может каждый: как разрешать конфликты. - М.: Стрингер, 1992. - 215 с.
15. Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Конфликтология. Учебник для ВУЗов / под ред. Н. Зоной. 6-е изд. - СПб.: Питер, 2015. - 528 с.
16. Александрова, Е.В. Социально-трудовые конфликты: пути разрешения / Е. В. Александрова. - М. : ПМБ РАУ, 1993. - 137 с.

17. Решетникова К.В. Организационная конфликтология: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 175. - (Высшее образование).

18. Роббинз, Стивен П., Хансейкер, Филлип Л. Тренинг делового общения для менеджеров. Руководство по управлению кадрами. Пер. с англ. - М: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. - 464 с.: ил. - Парал. тит. англ.

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

ӘОЖ 811.111

Баданбекқызы Зәуре – ф.ғ.к., профессор

**САЯСИ ДИСКУРСТЫ АҒЫЛШЫН ТІЛІНЕН ҚАЗАҚ ТІЛІНЕ
АУДАРУДЫҢ ЛЕКСИКАЛЫҚ ӨЗГЕРІСТЕРІ**

Түсініктеме

Мақалада саяси дискурсты ағылшын тілінен қазақ тіліне аударудың лексикалық өзгерістері қарастырылады. Жұмыста келтірілген мысалдарға қарағанда, айырым белгілерінің арқасында сөз мағыналық ауқымды кеңейтеді және мақсатты тілдегі тиісті эквивалентпен қамтылмайтын жағдайлар бар екенін көрсетеді.

Түйін сөздер: аударма, саяси дискурс, ағылшыннан қазақ тіліне, семантикалық.

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы лексических преобразований перевода политического дискурса с английского на казахский. Примеры, приведенные в работе, показывают, что есть случаи, когда из-за отличительных знаков слово приобретает более широкий семантический объем и не может быть охвачено соответствующим эквивалентом на целевом языке.

Ключевые слова: перевод, политический дискурс, трансформация, английский, казахский, семантический.

Annotation

The article is considered to the problems of lexical transformations of translation of political discourse from English into Kazakh. Given examples show that there are cases when due to the distinguished signs a word acquires wider semantic volume and cannot be covered by corresponding equivalent in the target language.

Key words: translation, political discourse, transformation, English into Kazakh, semantic.

Кіріспе

Тілдегі әрбір сөз нақты түсінікке ие. Сөздің семантикасы пәннің әртүрлі белгілерін және оның мағыналарының өзара байланысын білдіреді. Сөздің семантикасы зерттелетін тілге тән сөзді, дәлірек айтқанда, зерттелетін тілдің спикерлері үшін қабылдауды қамтиды. Нысанның шындықты зерделеуі оның атауын сөздің семантикасында көрінетін функцияларын ашатынын анықтай аламыз. Мысалы, glasses - көзілдірік сөзін алайық. Ағылшын тілінде объектінің мазмұны анықталса, ал қазақ тілінде бірінші кезекте ол өз функциясын ашып көрсетеді - second eyes – екінші көз. Барлық айырмашылықтарға қарамастан, біз екі тілде шындықты бірдей қабылдауды жеткілікті түрде көрсететінін айтуымыз керек. Сондықтан стилистикалық құрылғылардың күрделілігі екі тілдегі тиісті сөздерде әртүрлі белгілер көрсетілсе, сөздер бойынша ойынға негізделген аудармашы болып табылады. Екінші себеп, саяси әдебиетті аударуға лексикалық қиындықтар тудырады - сөздің семантикалық көлеміндегі айырмашылық. Әрбір тілде сол тілдің лексикалық-семантикалық

жүйесімен тығыз байланысты сөз бар. Ол лексикалық (лексикалық-семантикалық) нұсқалардың түрлі түрлеріне ие болуы мүмкін; ол оның мағынасын кеңейте немесе тарылтып, оны дерексіз немесе нақты етіп жасай алады.

Үшінші себеп аудармадағы лексикалық қиындықтарды біріктірудің айырмашылығы. Тілдердегі сөздердің тек белгілі бір тілге тән белгілі бір байланысы бар. Айта кету керек, сөз тіркесімін мүмкін болса, сөздер олар ұқсас объектілерді көрсетеді. Әртүрлі тілдердегі сөз тіркесінің бұл айырмашылығы өте маңызды; сондықтан комбинацияның кейбір түрлері тілдің бірінде оңай қабылданады және басқа тілдерде мүлдем қолайсыз. Соңғы, бірақ ең аз дегенде тілдегі сөздерді қолдану. Бұл, әрине, белгілі бір тілдерді дамытуға және лексикалық жүйесін қалыптастыруға байланысты. Әрбір тіл өздерінің клишелерін және сөйлеушілер пайдаланатын кейбір тұжырымдамаларды әзірледі, дегенмен бұл сөз тіркестер фразеологиялық бірліктер емес, бірақ фразеологиялық бірліктермен салыстырғанда кіріспе сөздерді қосу немесе кейбіреулерді алмастыру арқылы ешқашан бұзылмайтын толық нысаны бар, оның элементтері.

Негізгі бөлім

Аударма бойынша зерттеулер көрсеткендей, айырмашылығы бар белгілердің арқасында сөз мағыналық көлемді кеңейтеді және мақсатты тілде сәйкес эквивалентпен қамтылмайтын жағдайлар бар екенін көрсетті. Мысалы, ағылшын тіліндегі *teenager-жасөспірім* сөзін алайық, ағылшын тілінде этимологиялық жағынан бұл он үш (thirteen) жастан он тоғызға (nineteen) дейінгі сандармен байланысты. Қазақ тіліндегі *жасөспірім* сөзі өзінің мән-мағынасында оның мағынасын мағыналық түрде толығымен ашпайды. Сондықтан *жасөспірім* сөзі әдетте әртүрлі сөздермен аударылады - бала, жігіт және көпше түрінде - «жастар». Сөздің семантикалық құрылымындағы айырмашылық аудармадағы лексикалық қиындықтарды тудыратын негізгі себептердің бірі болып табылады. Бұл айырмашылықтар жекелеген сөздердің ерекшеліктеріне байланысты болады.

Бұл тілдегі сөздің әртүрлі қолданылуымен, әртүрлі қолданысымен және үйлесімділігімен ерекшеленеді, бірақ тіпті ағылшын тілінің негізгі мағынасы қазақ тілінде кеңінен қолданылуы мүмкін. Сөздің семантикалық құрылымы контекстік пайдалану мүмкіндігін алдын ала анықтайды және контекстік мәнді аудару аудармашылар үшін қиын міндет болып табылады. Бұл айырмашылықтар бөлек сөздердің немесе сөз топтарының ерекшеліктеріне байланысты. Бұл мәселе көптеген мысалдарды қамтиды. Іс жүзінде әртүрлі тілдердегі бірдей сөздер әрқашан олардың мағынасында бірдей болмайды, олар ешқашан толықтай сәйкес келмейді. Көбінесе мұндай сөздердің алғашқы лексикалық-семантикалық нұсқалары - олардың негізгі мәні - сәйкесінше, бұл сөздерді дамытудың әртүрлі лексикалық-семантикалық нұсқалары бар.

Сөздің контекстік мәні көптеген жағдайларда семантикалық контекстің сипатына, онымен біріктірілген сөздердің семантикасына байланысты. Кез-келген контексте кенеттен пайда болған кездейсоқ мәндер әрдайым ерікті емес - олар сөздің семантикалық құрылымына негізделген. Бұл сөзді әртүрлі тілде қолдануға, пайдалануда және комбинацияда әртүрлі сипатталады, бірақ тіпті ағылшын тіліндегі сөздің негізгі мағынасы қазақ тіліне сәйкес болуы мүмкін.

Сөздің семантикалық құрылымы контекстік пайдалану мүмкіндігін алдын ала анықтайды, ал контекстік мағынаны аудару аудармашыларға қиындық туғызады. Көптеген жағдайларда мәтіннің мәтінмәндік мәні семантикалық контекст сипатына, онымен үйлесетін сөздердің семантикасына байланысты. Кез-келген контекстен кенеттен шыққан кездейсоқ мәндер әрдайым ерікті емес - сөздің семантикалық құрылымына негізделген. Поэзияда немесе прозада сөзді контексте қолдану - автордың сөздің семантикалық құрылымының тереңдігіне жиі енеді. Парадигматикалық және семантикалық қатынастар кез-келген сөзбен сипатталады және сөздердің лексикалық әлеуеті екі жағдайда да анықталуы мүмкін.

Бірақ сөздердің осы потенциалдарын ашу әрбір тілдің лексикалық-семантикалық аспектілерінің ерекшелігімен тығыз байланысты және осында сөздердің контекстік мәнін аударудың қиындығын бақылай аламыз. Семантикалық құрылымдағы және оны пайдаланудағы айырмашылығынан басқа бір тілде мүмкін болмауы мүмкін. Мысалы: «*In an atomic war women and children will be the first hostages.* - *Атом соғысында бірінші зардап шегушілер – әйелдер мен балалар болады.*»

Ағылшын тіліндегі сөйлеміндегі *hostages* сөзі әртүрлі сөздіктерде тек *тұтқын* деген мағынаны білдіреді. Бірақ, берілген сөйлемде ұсталған адам *зардап шегуші–жәбірленуші* мағынасына ие. Оның мәнмәтіндік мәні оның парадигматикалық мағынасында болуы мүмкін; кез келген кепіл ұстаушы өлтірілуі мүмкін, сондықтан осы мысалды аудару кезінде біз осы контекстік мағынада *тұтқын* сөзін емес *зардап шегуші–жәбірленуші* сөзін қолдануға тиіспіз.

Келесі мысалда *exploitation* сөзін пайдаланудың өте қызықты контекстік мәні беріледі: *Britain's worldwide exploitation was shaken to the roots by Colonial Liberation Movements.* Бұл сөйлемдегі *эксплуатация* сөзі отаршылдықты азат ету мағынасын береді. Бұл сөзді әртүрлі тілде қолдануға, пайдалануда және комбинацияда әртүрлі сипатталады, бірақ тіпті ағылшын тіліндегі сөздің негізгі мағынасы қазақ тіліне сәйкес болуы мүмкін. Сөздің семантикалық құрылымы контекстік пайдалану мүмкіндігін алдын ала анықтайды, ал контекстік мағынаны аудару аудармашыларға қиындық туғызады. Сөздің мәтінмәндік мәні метоникалық түрде пайда болды - кез келген колониалдық жүйе отаршылдықтың негізін құрайтын пайдалануда өмір сүреді. Аудармадағы жалғыз мүмкін нұсқасы метонимикалық аударма арқылы - ауыстыру: «*Britain's worldwide exploitation was shaken to the roots by Colonial Liberation Movements*» сөйлемі қазақ тіліне «*Ағылшындардың колониялық басқыншылығының күйреуіне ұлттық көтерілістер бірден-бір себеп болды.*» деп аударылуы тиіс.

Сөздің мәндік мәні әрдайым семантикалық және стилистикалық түрде тиімді болуы тиіс. Ол көбінесе стилистикалық мақсаттарда қолданылады, сондықтан аудармашы аударма нормаларын бұзбауы керек. Ең қиындығы лексикалық өзгерістерді талап ететін эмоционалдық бояулардың аудармасы. Тілдегі сөздердің кең ауқымы бар, олар өздерінің логикалық мағынасынан басқа эмоционалдық мағыналар немесе бірлескен мағынасы болады. Көптеген мағыналық сөздермен эмоционалды өзара мағынаны араластырмау керек. Сөздердің эмоционалды мәні әдетте сөздердің парадигматикалық мәндерінде, яғни объективті және субъективті, мысалы, *жөк көру*, *сүйіспеншілік*, *достық* сөздерден тұрады. Бірақ эмоционалды мағына контекстік пайдаланудан туындайтын кезде ғана қолданылмайды. Сөзге негізделген эмоционалды мағына, әдетте, қауымдастырылған - оң немесе теріс - сөз тудыратын және оны қабылдау контекстіне қарамастан бар қауымдастықтардың пайда болуымен жасалады.

Аударма түрлендіруді талап ететін сөздердің ерекше тобы орыс және ағылшын тілдерінде әртүрлі мағынаға ие сөздер. Бұл топқа халықаралық сөздер, адамның қабылдау қасиеті, ақыл-ойдың әрекеттерін кейбір білдіретін сөздер жатады. Бұл топқа жататын сөздердің семантикалық ерекшеліктерін ескеруіміз қажет. Мысалы, бұл сөздер топтары ағылшын тілінде полисемантикалық мағыналарды білдіреді. Халықаралық сөздер - бір немесе бірнеше формаларда кең ауқымды тілде қолданылады. Олар ғылыми және қоғамдық-саяси түсініктерді білдіреді. Аудармашылардың «жалған достары» болып табылады және олардың аудармасындағы қателер жиі кездесетіні белгілі. Бұл қателіктер олардың семантикалық құрылымындағы айырмашылықтармен ғана емес, сонымен қатар олардың лексикалық өзгерістерді талап ететін айырмашылықтар: *We are told that television this autumn will give a massive coverage to the General Election.* - *Биылғы күзде парламенттік сайлау туралы ақпараттар теледидарда ауқымды хабарланады.* Бұл сөйлемдегі *massive* сөзінің *ауқымды* деген мағынасынан бөлек: *кеңінен, кең көлемді, көп сияқты* мағыналары бар.

Мысалы: *кең көлемді табыстар, зор табыс, massive problems* –маңызды, үлкен немесе өзекті мәселе. Халықаралық сөздердің мағынасы кең болғандықтан, олар ағылшын тілінде қазақ тіліне қарағанда көбірек қолданылады: *Never before in the history of the world have there been so many persons engaged in the translation of both secular and religious materials.* –Бүгінге дейін әлем тарихында ешқашан көркем әдебиет пен **діни ақпараттарды** көп адамадар аударумен шұғылданған емес. Қазақ тіліндегі «Діни ақпарат» сөзі мен ағылшын тіліндегі «**religious materials** - діни материалдар» сөздері әртүрлі пайдаланылады. Екі тілде де олар бірдей мәнге ие болғанымен, пайдалану негізгі рөлді атқарады. Лексикалық түрлендірулер, сөзді аудару кезінде, сөзді нақтылау қажеттігіне байланысты. Ағылшын тіліне кең таралған мағынасы бар сөздердің қол жетімділігі тән. Олар зат есімдер, сын есімдер және етістіктер болуы мүмкін, мысалы: *зат, нүкте, қатаң; жақсы, тамаша, жаман; айту, бару, келу, алу.* Осы сөздердің аудармасы контекстке тәуелді, бұл олардың нақты мағынасын анықтауға көмектеседі. Әдетте олар әртүрлі орыс тіліндегі сөздермен аударылады, олардың нақты (маңызды) мағынасы болады. Іс жүзінде олар сөз етістіктеріне және қозғалыс етістіктеріне қатысты. Нақты лексикалық мағынасы (маңыздылығы), яғни бұл лексикалық-семантикалық нұсқасы оларды тарататын сөздердің құрылымдық және лексикалық мағынасына байланысты. *At the by-election victory went to the Labor candidate.- Қосымша сайлауда Лейбералдар жеңіп шықты.* Халықаралық сөз - бұл бір немесе бірнеше формаларда кең ауқымды тілде қолданылатын сөздер. Бұл сөздер ғылыми және қоғамдық-саяси түсініктерді білдіреді. Бұл сөздердің көлемді мәні әдетте сәйкес емес (термин-сөздерді қоспағанда).

Кең мағынасы бар зат есімнің арасында дерексіз зат есімдер аудармада нақты анықтамаларды жиі талап етеді. Мәселен, президенттік сөзі- ағылшын тілінде *presidency* сөзі, әдетте, *президенттік пост* және *президенттікке үміткер* деген мағыналарды білдіреді. *An ageing Speaker cannot take on the burdens of the presidency.- Жасы келген парламент спикері президенттік орынды иеленуге құқы жоқ.*

Түрлі тілдерде дерексіз мәні бар сөздерді пайдаланудың айырмашылықтары көп болады. Сондықтан, аудармада нақты анықтаманың қажеттілігі туындайды. Кейде әртүрлі сапалы айырмашылықтарға байланысты абстракты сөздердің тілдерде болуына байланысты кейбір сөздерді нақтылау қажет.

Аударманың лексикалық түрленуін мұқият қарастыруды талап ететін келесі мәселе сөз тіркестерінің мәселесі болып табылады. Барлық тілдерде сөз тіркестерінің типтік нормалары бар. Норманың тұжырымдамасы салыстырмалы түрде, бір жағынан, тілдік жүйемен, ал екінші жағынан - сөйлеу тілінің өзіндік ерекшелігі көрсетілетін сөзбен тығыз байланысты. Әрбір тіл сөз тіркестерін түсінетін жаңа сөз тіркестерінің сансыз сандарын жасай алады. Кез келген тілде басқа тілдердегі сөз тіркесінің тиісті дәстүріне сәйкес келмейтін сөз тіркестерінің жалпы қабылданған дәстүрі бар. Тіркестерінің негізгі сөзі әдетте аудармаға сәйкес келеді, ал екіншісі басқа логикалық мәнге ие сөзбен аударылады, бірақ сол функцияны орындайды, мысалы, *trains run—поездар жүреді, rich feeding—тойымды тамақ.*

Сөздің семантикалық көлемі неғұрлым кеңірек болса, соғұрлым оның комбинациясы барынша кеңірек болады, осылайша бұл ерекшеліктің арқасында ол әртүрлі сөздік формалармен және сөз тіркестерімен өзара әрекеттесе алады.

Conclusion

In conclusion we can say that the semantic structure of a word predefines the possibility of its contextual use, and the translation of contextual meaning presents a hard task to translators. The use of words of abstract meaning strongly differs in various languages. Therefore follows the necessity of concrete definition in translating. The wider is the semantic volume of a word, the wider is its combinability, thus due to this feature it can interact with various word forms and word combinations. And this feature enables the translator to use his creativity in translation. Translation of these words depends on the context, which helps to identify their concrete meaning. As it is seen from the examples given above - in translations corresponding Kazakh clichés are also used. This is

characterized by different functioning of a word in language, different in usage and combinability, but even the primary meaning of an English word maybe wider of the corresponding one in Kazakh.

Қорытынды

Қорытындылай келе, сөздің семантикалық құрылымы оны контекстік қолданымын алдын ала анықтайды және контекстік мағынаны аудару аудармашыларға қиындық туғызады. Сондықтан, аудармада нақты анықтаманың қажеттілігі туындайды. Сөздің семантикалық көлемі неғұрлым кеңірек болса, соғұрлым оның бірліктері барынша кеңірек болады, осылайша бұл ерекшеліктің арқасында ол әртүрлі сөздік формалармен және сөз тіркестерімен өзара әрекеттесе алады. Және бұл мүмкіндік аудармашыға мүмкіндік береді. Сөздердің аудармасы контекске тәуелді, бұл олардың нақты мағынасын анықтауға көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер:

1. А. Алдашева «Аударматану» (Лингвистикалық және лингвомәдени мәселелер) - Алматы: «Арда», 2006-248 б, жапсырмалы.
2. Қазақша-орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік: Заңтану \ Жалпы редакциясын басқарған п.ғ.д. профессор А. Қ. Құсайынов Алматы: Республикалық мемлекеттік “Рауан” баспасы, 2000-256 б.
3. Л.Г. Шереминская «Настольная книга переводчика» - Ростов на Дону -Феникс 2008.
4. Қоғамдық-саяси лексика ағылшын-орысша-қазақша сөздік анықтамалық.
5. Ю.В. Пиввуева, Е.В. Двойнина «Пособие по теории перевода» (на английском материале)-Москва Филоматис -2004-304с
6. Д.М. Бузаджи, А.С.Маганов «Техника перевода I – Грамматические аспекты перевода» Москва 2007-208с.
7. В. Сарсенова «Пособие по практическому переводу с английского языка на русский» Издательство «Фолиант» Астана 2008-160с.
8. Алматы ақшамы №62 (4153) 28 мамыр, бейсенбі, 2009ж.
9. Айқын апта №224 (1161) 27 қараша бейсенбі, 2008ж.
10. Слепович В.С. «Translation course»,2004-320с.
11. Г.Э. Мирам, В.В. Дайнеко, Л.А. Тарануха, М.В. Грищенко, А.М. Гон «Основы перевода», «Ника-Центр»2002.12. Бағдан Момынова «Қазақ тіліндегі қоғамдық-саяси лексика: әлеуметтік-бағалауышты, сөзжасам», Алматы: Қазақ университеті, 2005-140б.

УДК 316(075.8)

*Ақбаева А.Н. – к. филос. н., ассоц. профессор
Академия гражданской авиации
Ақбаева Л.Н. – к. филос. н., доцент
Казахская академия труда и социальных отношений*

ВОПРОСЫ ПОЛА, ГЕНДЕРА И ГЕНДЕРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы соотношения пола и гендера, а также гендерной социализации. Если термином «пол» обозначают набор биологических признаков человека, то термином «гендер» – его психологические, социальные и культурные особенности. Существование двух полов (мужского и женского) подразумевает существование двух гендеров (родов). Гендерная социализация предполагает обучение гендерным ролям как процессу усвоения норм и правил поведения в обществе. Закреплению гендерных ролей способствуют гендерные стереотипы, реализующиеся посредством усвоения социальных

моделей. В статье рассматриваются концепции Дж. Мани, Р. Столлера, М. Мид, К. Марч, Г. Рубин, Р. Унгер, Э. Маккоби, К. Джексона.

Ключевые слова: пол, биологический пол, гражданский пол, пол воспитания, гендер, гендерная социализация, гендерная идентичность, феминизм, гендерные роли, гендерные стереотипы.

Түсініктеме

Мақалада автор жыныс пен гендер ұғымдарының арақатынасын және гендерлік әлеуметтенуді қарастырады. «Жыныс» ұғымы адамның биологиялық қасиеттерінің жиынтығын, ал «гендер» ұғымы оның психологиялық, әлеуметтік және мәдени ерекшеліктерін қарастырады. Екі жыныстың (еркек пен әйел) бар болуы екі гендердің бар болуын қажет еткізеді. Гендерлік әлеуметтендіру деп, гендерлік рөлдердің игеруін айтамыз, өйткені оларды меңгеру арқылы адам қоғамдағы нормалар мен мінез-құлық нормаларын игереді. Гендерлік рөлдер гендерлік стереотиптердің арқасында өмір сүреді, олар әлеуметтік модельдерді меңгеру арқылы жүзеге асырылады. Мақалада Дж. Мани, Р. Столлер, М. Мид, К. Марч, Г. Рубин, Р. Унгер, Э. Маккоби, К. Джексон тұжырымдамалары қарастырылған.

Түйін сөздер: жыныс, биологиялық жыныс, азаматтық жыныс, жынысты тәрбиелеу, гендер, гендерлік әлеуметтендіру, гендерлік сәйкестік, феминизм, гендерлік рөлдер, гендерлік стереотиптер.

Annotation

The article examines with issues of sex and gender, as well as gender socialization. If the term “sex” designates a set of biological signs of a person, then the term “gender” refers to its psychological, social and cultural characteristics. The existence of two sexes (male and female) implies the existence of two genders (genera). Gender socialization involves teaching gender roles as a process of mastering the norms and rules of behavior in society. Gender stereotypes that are realized through the assimilation of social models contribute to the consolidation of gender roles. The article discusses the concepts of J. Mani, R. Stoller, M. Mead, K. March, G. Rubin, R. Unger, E. Maccoby, K. Jackson.

Key words: sex, gender, biological sex, civil sex, gender education, gender socialization, gender identity, feminism, gender roles, gender stereotypes.

Ведущими понятиями в социологии гендера являются понятия «пол» и «гендер». Разграничение между ними предполагает то, что, во-первых, под термином «пол» принято обозначать набор биологических (точнее, анатомо-физиологических) признаков, по которым различаются и репродуктивно дополняют друг друга особи одного биологического вида [1]. К данным признакам следует отнести следующие: 1) хромосомный набор; 2) гениталии; 3) эндокринную систему; 4) степень оволосения тела; 5) мышечную массу и распределение жировой ткани, т.е. телесные признаки; 6) функцию процесса размножения, либо осеменение или вынашивание плода. Во-вторых, если пол имеет отношение к физическим и телесным различиям между женщиной и мужчиной, то понятие «гендер» затрагивает их *психологические, социальные и культурные особенности*. Если пол индивида биологически детерминирован, то род (гендер) изначально задаётся в культурном и социальном плане. Таким образом, существуют два пола – (мужской и женский) и, соответственно, два рода или гендера – мужественный и женственный.

Определение «гендера», существующее в науке, предполагает его понимание в нескольких аспектах: как социально-демографической категории, социального конструкта, субъективности, идеологического конструкта, культурной метафоры. Разграничение пола и гендера является фундаментальным, так как многие различия между женщиной и мужчиной не всегда обуславливаются причинами, являющимися биологическими.

Понятие «гендер» (от лат. gender – «пол») введёно в научный оборот американским сексологом *Джоном Мани(1921–2006)* как результат научных исследований социальных ролей маргинальных групп (трансвеститов, транссексуалов) в современном обществе. Английский аналог понятия «гендер» обозначает грамматический род и существует с XVI века. В 1958 году после открытия в университете Калифорнии центра по изучению гендерной идентичности, занимавшегося проблемами транссексуализма, психоаналитик этого центра Дж. Мани в качестве результата своих многолетних исследований в 1963 году на Международном конгрессе психоаналитиков в Стокгольме впервые ввёл в научный оборот понятие «гендерная идентичность».

Новая концепция определения пола и гендера произвела эффект неожиданности, поскольку долгое время половая принадлежность индивида казалась унитарной и однозначной [2]. Однако в XX веке понятие «пол» претерпело трансформацию, под ним стала пониматься сложная многоуровневая система, элементы которой формируются на различных стадиях индивидуального онтогенеза. Отсюда разграничение категории «пол» на более дробные понятия, к которым относятся следующие:

1. *Биологический пол* как комплекс анатомических, физиологических, биохимических и генетических характеристик, отличающих мужской организм от женского, а также применяемых (либо по отдельности, либо в комплексе) для идентификации и различения мужчины от женщины. Биологический пол является одним из пяти компонентов человеческой сексуальности наряду с сексуальной ориентацией, сексуальной идентичностью, гендерной идентичностью, социально-гендерной ролью.

2. *Гражданский (паспортный) пол* определяется на основании *генитальной внешности* новорожденного, в соответствии с ним ребенка воспитывают определённым образом (*пол воспитания*). При этом действует сформулированный Дж. Мани «*принцип Адама*» или «*принцип маскулинной дополнителности*». Согласно Библии, для создания Адама необходим был специальный созидательный акт Бога. То есть для сотворения мальчика в обязательном порядке нужно было «что-то добавить», иначе получится девочка, для которой ничего добавлять не нужно. Данное понимание исходит от более древнего материнского начала (первоначально для рождения не требовалось зачатия), так как двуполое размножение в эволюционном плане явилось более поздним приобретением. Если организм не получает каких-либо дополнительных сигналов в течение всех стадий развития, половая дифференциация идет по женскому типу. Следовательно, для создания мальчика на каждой стадии развития необходимо «добавить» нечто, что сумело бы подавить женское начало.

3. *Пол воспитания* – это пол, в котором воспитывают ребенка в семье, включая выбор определённой одежды, причёски, игр, применения наказаний за неправильное сексуальное поведение. Поэтому ребенок с женскими половыми органами воспитывается как девочка, в то время как ребенок с мужскими половыми органами должен воспитываться как мальчик.

Но в истории известны случаи, когда родители (опекуны) воспитывали ребенка не в соответствии с его физиологическим полом, закреплённым в юридических документах. Иногда, в связи с рано проявлявшейся транссексуальностью ребенка, родители идут ему навстречу и воспитывают его в соответствии с тем полом, с которым он себя идентифицирует. В других случаях, вследствие сильного желания родителей иметь ребенка определённого пола, они воспитывают ребенка в духе принадлежности к желаемому полу или гендеру. Примером является знаменитый английский писатель XIX века Оскар Уайльд.

«Гендер» служит в целях маркировки проблемной области, указывая на социальные и культурные корреляты пола. Отсюда вытекает естественный вопрос: «Что значит быть мужчиной?», «Что значит быть женщиной?». Ответом на эти вопросы является наше наличное бытие в качестве мужчины или женщины, связываемое с отождествлением себя с полом в том физическом теле, в котором мы были изначально рождены. Однако, как считают социологи, природу мужского или женского классифицировать довольно трудно. Например,

некоторые придерживаются точки зрения о том, что они были рождены в «неправильных телах» и, сменив свой пол хирургическим путём, «расставляют все точки над «и».

Люди не рождаются мужчинами или женщинами, а становятся ими, и важную роль в данном процессе играют *социальные и культурные факторы*. Впервые идея о необходимости различения биологического и социального в понятии пола была выдвинута в работе социального антрополога Маргарет Мид «Пол и темперамент в трех примитивных обществах» (1935). Поначалу она была признана феминистской теорией, а позже её стали разделять большинство научных исследований, специализирующиеся в отношении разделения понятий «пол» и «гендер». Ощущение человеком принадлежности к определенному социальному полу воспитывается в течение всей жизни, в процессе которой человек осваивает определённые поведенческие нормативы, характеризующие его как мужчину или женщину. Несмотря на существование биологических различий, решающим в конструировании мужской и женской природы является освоение в обществе правил естественного полового поведения, системы взглядов, социальных ролей и форм гендерной жизнедеятельности. Только такое поведение способствует идентификации гендера и определению гендерных ролей. С этой целью в науку и было введено понятие «гендер», дабы помочь человеку избавиться от ложных ассоциаций в вопросе сведения биологического к социальному.

«Гендер, – замечает известный социолог Э. Гидденс, – связан с социологическими понятиями мужественности и женственности и не всегда является непосредственным продуктом биологического пола индивида. Различие между полом и гендером проводится на фундаментальном уровне, поскольку многие различия между мужчинами и женщинами не являются биологическими по своей природе»[3].

Социологические интерпретации в научных исследованиях о гендерных различиях и неравенстве сильно расходятся в вопросах, связанных с полом и гендером. Гендер, с социологической точки зрения, – это «социальное деление, часто основанное на анатомическом поле, но не обязательно совпадающее с ним... В социологическом дискурсе гендер должен применяться тогда, когда касается социально созданного деления на тех, кто относится к мужчинам, и тех, кто – к женщинам. В то время как «мужчина» и «женщина» являются терминами, зарезервированными за биологическими различиями между ними, ...«мужское» и «женское» относятся к сформированным культурой чертам поведения и видам темперамента, считающимися социально соответствующими полам. Эти черты изучаются посредством сложного и продолжительного процесса социализации» [4].

В феминизме «гендер» имеет несколько значений: 1) как социально детерминированные роли, 2) как половые идентичности, 3) как сферы деятельности мужчин и женщин, связанные не с биологическими половыми различиями, а с социальной организацией общества. В связи с этим Гидденс писал: «Делать гендер означает создавать различия между мальчиками и девочками, мужчинами и женщинами; различия, которые не являются естественными, сущностными или биологическими» [4].

Важную роль в создании теории гендера сыграл феминизм. Борьба отдельных эмансипированных женщин за свои права в период первой волны феминизма в XX веке вылилась в уродливые явления, главным из которых стал отказ от продолжения рода или планирования семьи. Подобные явления привели в ряде стран, где феминизм возымел сильное влияние, к падению рождаемости

Согласно образному выражению американского антрополога Кэтрин Марч, «пол относится к гендеру, как свет к цвету». Если «пол» и «свет» являются естественными физическими явлениями, допускающими объективное измерение, то «гендер» и «цвет» – это понятия исторические, культурно обусловленные феномены, с помощью которых у людей формируются определенные социальные свойства символического назначения. Дальнейшее развитие понятие гендер получил в понятиях «гендерная идентичность» и «гендерные роли».

Одним из первых исследований, в которых появилось чёткое различие понятий «пол» и «гендер», явилась работа Гейл Рубин «Обмен женщинами». Используя методы психоанализа и структурной антропологии, Рубин провела анализ факта обмена женщинами между мужчинами в эпоху дикости и в примитивных обществах в символическом значении. В результате она пришла к выводу о том, что факт обмена женщинами между племенами способствовал воспроизводству мужской власти и формированию структуры гендерной идентичности, благодаря чему женщины оценивались в качестве биологических существ и относились к области семейной сферы.

В своей работе Рубин вводит понятие поло-гендерной системы под названием «sex-gender-system» и даёт определение гендерной системе как «набору соглашений, которыми общество оперирует, чтобы трансформировать биологическую сексуальность в продукт человеческой деятельности, и где эти трансформированные сексуальные потребности удовлетворяются»[5]. По мнению Г. Рубин, гендерная система конструирует два пола двояко – с одной стороны, как различные, а с другой, как взаимодополняющие. Следовательно, она является системой власти и доминирования с целью концентрации материального и символического капитала в руках мужчин (отцов).

Психолог Рода Унгер в своей статье «О редифиниции понятий «пол» и «гендер» предложила использовать слово «sex» лишь по отношению к специальным биологическим аспектам человека, а понятие «гендер» – только для обсуждения социальных, культурных и психологических аспектов жизни. К данным аспектам она относит нормы, стереотипы, роли, считающиеся типичными и для женщин, и для мужчин.

Однако, по мнению Р. Унгер, гендер и его составляющие компоненты – от гендерных норм и стереотипов до гендерных ролей и гендерной идентичности – могут «варьироваться в континууме от чрезвычайно маскулинного до чрезвычайно феминного» [5]. Более того, гендер следует ассоциировать с независимой от биологического пола персоной. Например, «мужчина может вести себя таким образом, который считается немужским в данном обществе, однако это никоим образом не делает его менее мужчиной»[5].

Другой точкой зрения к пониманию происхождения гендерных или половых различий, определяющих набор ожидаемых образцов поведения, является изучение *гендерной социализации*. Она предполагает обучение гендерным ролям как процессу усвоения норм, правил поведения, установок в соответствии с общепринятыми социокультурными представлениями о семье, о роли, отведённой мужчине и женщине в обществе.

В этом подходе проводится кардинальное различие между биологическим полом и социальным гендером – когда младенец рождается, обладая биологическим полом, затем в результате жизненного опыта в нём развивается принадлежность к гендеру. В результате вхождения в социум и прохождения первичной и вторичной социализации, дети постепенно усваивают социальные нормы и ожидания, соответствующие их биологическому полу. Следовательно, гендерные различия биологически не детерминированы, они создаются культурой. Согласно такой точке зрения, гендерное неравенство появляется по той причине, что мужчины и женщины подготавливаются к различным социальным ролям.

Важнейшими механизмами гендерной социализации являются гендерные стереотипы. Они способствуют существованию гендерных ролей посредством наличия социальных моделей, которые родители формируют у своих детей как агенты гендерной социализации, навязывая своему ребёнку специфические половые характеристики. На современном этапе общественного развития ролевые функции мужчин и женщин претерпевают большие изменения, вследствие этого в современном обществе отсутствует четкая дихотомия мужского и женского ролевого и полового начал, в результате чего наблюдается поворот к андрогинным (бесполая направленность) ценностям.

Функционализм придерживается теорий гендерной социализации, рассматривающих гендерное развитие мальчиков и девочек в качестве освоения «половых ролей» и сопутствующих им мужских и женских отличительных черт. Данный процесс сопровождается положительными и отрицательными санкциями как социально направленными силами, одобряющими или наказывающими за то или иное поведение. Например, поведение мальчика может поощряться («Какой храбрый мальчик!»), либо осуждаться («Мальчики не играют в куклы!»). Эти позитивные или негативные санкции побуждают мальчиков и девочек к обусловленности их поведения в соответствии с ожидаемыми гендерными ролями. Когда индивид развивает своё поведение, не соответствующее его (её) биологическому полу, и если это поведение является девиантным, то причину в этом стоит искать в неадекватной или нерегулярной социализации. По мнению функционалистов, социализирующие факторы представляют собой главный вклад в поддержание социального порядка, осуществляющего контроль за гендерной социализацией последующих поколений.

Гендерная социализация делится на явную (очевидную) и латентную. Например, в учебно-воспитательном заведении она, в основном, протекает в латентной форме. Однако раздельное обучение на занятиях по физкультуре, по военной подготовке, различные конкурсы типа «Мисс вуза» и «Мистер вуза», «А ну-ка, девушки», «А ну-ка, мальчики» и другие являются примерами явной гендерной социализации.

Современные исследования по гендерной социализации в семье основываются на изучении следующих проблем: Какие типичные гендерные занятия и интересы родители поощряют у своих детей? Какие типичные гендерные личные и социальные качества родители стараются привить своим детям? Какие гендерно ролевые модели существуют в семье? Какое влияние на детей оказывают родительские (отцовские или материнские) установки и ценности? Как происходит гендерная социализация детей в семьях с одним родителем? Как она происходит в однополых семьях? Как влияют на гендерное развитие ребенка его братья и сёстры, либо их отсутствие?

Изучение гендерной социализации в школе направлено на познание того, в какой степени различается или сходно отношение учителей к мальчикам и девочкам, какое значение для детей имеет гендерная принадлежность преподавателя, как влияют на развитие школьников совместные (разнополые) и раздельные (однополые) школы. Очень много исследований посвящено влиянию сверстников на процесс гендерной социализации. Например, выяснение того, как дети относятся к сверстникам своего и противоположного пола, какие гендерно ролевые модели существуют в детской среде, как происходит социализация детей под влиянием игровой гендерной сегрегации, как влияют на детей стереотипные гендерные образы из СМИ и массовой культуры.

Социальные психологи Элеонор Маккоби и Кэрол Джексон в своём труде «Психология половых различий» (1975), включающем данные более 1400 исследований, сравнивали одну психическую особенность социализации за другой и в результате не смогли найти статистически значимых различий данного процесса. В итоге их данные не подтвердили следующие широко распространенные стереотипы о гендерных различиях: 1) девочки более общительны, чем мальчики; 2) у девочек ниже самооценка; 3) у девочек лучше механическая память, а у мальчиков мыслительные способности; 4) мальчики более аналитичны; 5) на девочек больше влияет наследственность, а на мальчиков окружение; 6) девочкам недостает мотивации к достижениям; 7) девочки лучше воспринимают информацию на слух, а мальчики визуально. Получили подтверждение лишь следующие гендерные различия: 1) способность к устной речи у мальчиков ниже, чем у девочек; 2) визуально-пространственная ориентация лучше у мальчиков, чем у девочек; 3) математические способности и физическая агрессия выше у мальчиков, чем у девочек. Самое интересное, что именно эти результаты были включены во все учебно-методические пособия и получили широкую известность. Причём гендерные различия были обнародованы, а сходства остались в тени.

Современная социальная педагогика обязана учитывать как макросоциальные условия гендерной социализации, обусловленные особенностями социальной структуры общества, так и специфику индивидуального развития каждого отдельного ребенка. Несмотря на скептицизм в признании того или иного подхода, основанного на половых ролях, многие исследования служат подтверждением того, что гендерные особенности являются результатом социальной среды.

Важнейшая составляющая механизма гендерной социализации в семье – *гендерные стереотипы*. Они помогают поддерживать существование гендерных ролей через определение моделей родства, супружества и родительства. На современном этапе развития общества ролевые функции мужчин и женщин претерпевают значительные изменения, вследствие этого в современном обществе отсутствует четкое разделение на мужское и женское начало, наблюдается постепенный поворот к андрогинности.

В современной семье одновременно функционируют и патриархальные, и эгалитарные гендерные стереотипы. Конструирование гендера в процессе социализации осуществляется институтами социализации, к которым можно отнести межпоколенную трансмиссию сформировавшихся в культуре представлений о том, как следует вести себя мальчику и девочке, юноше и девушке, какими личностными качествами должны обладать мужчины и женщины. Следствием негативных процессов, происходящих в социальной сфере и современной семье, явилось появление феномена полной и неполной гендерной социализации.

Гендер – это категория поступательного процесса, длящегося на протяжении всей жизни: от обучения и «вхождения» в роль до овладения поведенческими действиями, соответствующими либо несоответствующими определенному гендерному статусу. Гендер – это структура поведенческих моделей. В первую очередь, иерархия господства мужчин и подчинения женщин (или наоборот). Затем разделение сферы оплачиваемого (публичного, мужского) и неоплачиваемого (домашнего, женского) труда, а также сферы социального пространства – публичного (мужского) и частного (женского).

Общество оказывает влияние на проявление гендерных особенностей через множество каналов. Даже родители, пытающиеся воспитывать своих детей в «несексистском» духе, полагают, что очень трудно бороться с существующими методами гендерного обучения. Например, при изучении взаимодействий родителей с ребёнком были выявлены существенные различия в воспитании мальчиков и девочек, хотя сами родители полагали, что их отношение к мальчикам и девочкам в семье одинаковое.

Детские игрушки, книжки с картинками и телевизионные программы являются определителями различий между мужскими и женскими признаками. В целом, мужские характерные образы по числу превосходят женские в большинстве детских книг, сказок, ТВ-программах и кинофильмах. Героям-мужчинам, в основном, отводятся активные, опасные, полные приключений роли, а героиням-женщинам – пассивные, выжидающие, привязанные к дому роли. Исследования феминисток показали, каким образом продукция массовой культуры и масс-медиа, обращённые к молодёжной аудитории, включают в своё содержание гендерные проблемы и ставят целью гендерные ожидания.

Итак, гендерная социализация – это сильный по мощности процесс, отказ от которого может носить деструктивный для общества характер. Как только человеку присваивается определённый гендер, то общество ожидает от индивидов поведенческих актов в зависимости от их половой принадлежности. Подобного рода ожидания воспроизводятся в практике повседневной жизни. Таким образом, категория пола, гендера и гендерной социализации в современных исследованиях функционирует в следующих основных проявлениях: 1) как критерий разделения общественного труда; 2) как критерий исключения либо включения в определённые функции, роли и сферы деятельности; 3) как критерий распределения всех видов возможностей и ресурсов (господства, власти и богатства).

Список использованных источников:

1. Акбаева Л.Н. Социология: Учебное пособие. – Алматы: КазГАСА, 2015. – С.239.
2. Кон И.С. Мужчина в меняющемся мире. – М.: Время, 2009. – С.23.
3. Гидденс Э. Социология // При участии К. Бердсолл: Пер. с англ. Изд. 2-е. М.: Едиториал УРСС, 2005. – С.102.
4. Уэст К., Зиммерман Д. Создание гендера //Хрестоматия феминистских текстов: Переводы//Под ред. Е. Здравомысловой, А. Темкиной. СПб.: Дмитрий Буланин, 2000.– С.207.
5. Сокольская В. В. Гендерные стереотипы на рынке труда (на примере многопрофильного города): Дисс. канд. социолог.наук. – Екатеринбург: Урал.гос. ун-т, 2003.– С.16.

ӘОЖ 94(574)

Шокенов Б.С., т.ғ.к., профессор

ТАРИХЫ ТАСҚА ЖАЗЫЛҒАН ЕЛ

Түсініктеме

Тақырыпта қазақ елінің тарих толқынындағы қиын қыстау кездердегі тарихы, ұлт азаттық күрестері және Қазақстан Республикасының Тәуелсіздігін тұрақты етудегі достық, бірлік тұтастық туралы Н.Ә. Назарбаевтың саясаты баяндалады.

Түйін сөздер: мәңгі ел, тәуелсіздік, бірлік.

Аннотация

В политике президента Назарбаева Н.А. изложена история казахского народа в трудные времена, в потоке истории, обеспечение независимости Республики Казахстан и национально-освободительную борьбу дружбы, единства и ценности.

Ключевые слово: мәңгі ел, независимость, единство.

Annotation

Kazakh on the History of the country during hard times in the stream of history, ensuring the independence of the Republic of Kazakhstan and the national Liberation struggle of friendship, unity and integrity of the President out lined in the policy.

Key words: eternal people, indepenence, unity.

Кіріспе бөлім. Қазақ тарихында көшпелілер өмірінің тағдыры мен ұлттық сана мен байырғы қорғандар құпиясы біздің басымыздан өтіп жатқан бүгінгі күрделі өмірімізге күш дарытумен бірге ұлы халқымыздың тарих өте тереңде жатқанын байқатады. Қазақ елінің мемлекеттігі үшін күресінің өзі мыңжылдықтар мен ғасырлар тұңғұйығында жатыр. Қазақ хандығы Түркі қағанаты және Алтын Орда мен Ақ Орда мемлекеттерінің мұрагері саналады.Тіпті оның тамыры ертерек Сақ, Үйсін кезеңдерінен бастау алады. Демек қазақтарда ежелден мемлекет болғанын көреміз.

Ең бастысы Керей мен Жәнібектен беріде,Тәуке хан тұсында Ұлт мемлекеттігі мен билік жүйесі,яғни басқарудың жаңа формасы „Билер кеңесі,, құрылды.1-ден,Теңіздей тулаған осынау тарих толқынында дүниеге келген Қазақ хандығы мемлекет ретінде алғашқы күннен іштей жетіліп шыңдалды.2-ден,билік құқық және ел арасында орныққан ақниет ізгілік пен дала демократиясы осы ұлы даламызда орнады.Шынына келгенде Қазақ халқының бүгінге дейінгі қат-қабат тарихының басты мазмұны,азаттық үшін күреске тіреледі.Табанды күрестің арқасында ата-бабаларымыз өзінің бірлік-берекесін сақтап қана қоймай,XV ғасырда қуатты Қазақ хандығын құрғаны мәлім.Бірақта сыртқы жау Қазақ еліне тыныштық бермеді. Елмен

елдесті, жаумен жауласты, дәуірлеу мен тоқырау, шарықтау мен құлдырау кезеңдерін бастан кешірді.

Негізгі бөлім. Ресей патшалығы Қазақ еліне тәуелсіздікті бергісі келмеді. Дегенмен де, Абылай, Кенесары сияқты хандар өз бостандықтары үшін жан аямай күресе білді. Олардың арманы осы бүгінгі күнді аңсаған болатын. Бұл жөнінде тарихшы Хасен Масғұтұлы былай деп келтіреді: „Жер талатып тақ, елін тонатып бақ тапқан талай ездің тексіздігі Кенесарының көкірегін қақ айырды, - дейді.

Кенесарының елі, жері үшін қам жеп күйзілгені туралы Қазақ жырауларыда тыс қалмады.

Мысалы: Жүрегі сыздаған хан тұқымы:

Сенгеніміз-жансыз,

Көсеміміз-қансыз,

Шешеніміз-мәнсіз,

Сатқынымыз-сансыз,

Ұрпағымыз-гүлдыр,

Болашағымыз-бұлдыр,

Заманымыз-сұм,

Жігеріміз-құм болды-ау, -деп жырлады.

Ақырында отаршылдық қамытын киді. Сөйтіп XVII-XIX ғ.ғ. халқымыз еркіндігінен, тәуелсіздігінен айырылды. Кене мен Наурызбайдан айырылған соң Қазақ жыраулары,

Наурызбай төре кеткен соң,

Бастан ауды бағымыз.

Кенесары кеткен соң,

Иесіз қалды тағымыз.

Бұлбұлдай сайрап жүр едік,

Байланды тіл мен жағымыз- деп отаршылдықтың үстемдігін осылай жырласа керек.

Отаршылдық пен орыстандыру саясаты Кеңестік дәуірде жаңа қырынан, яғни халыққа білдіртпей астыртын жүзеге асырып келді.

1. 1917-1920ж.ж. «Аласапыран кезеңі» басталды.

2. 1920-1933ж.ж. «Асыра сілтеу болмасын, аша тұяқ қалмасын» аштық, ұжымдастыру кезеңі-жұт болды.

3. 1934-1950ж.ж. «Күдік пен үміт». Казармалық социализм кезеңі.

4. 1950-1960ж.ж. «Қазақстан-халықтар достығының лабораториясына» айналған кезең.

5. 1960-1980ж.ж. Тоқырау», әміршіл, әкімшіл жүйенің әбден күшейген кезеңі.

6. 1980-1990 ж.ж. Тәуелсіздікке бет бұрыс кезеңі.

Бүгінде халықаралық қауымдастық қазақ елін орталық Азиядағы өңірлік көшбасшы, тағлымды әріптес ретінде құрметтейді. Одақ ыдырап, дүниенің қайыра бөліске түсіп, саясат қазаны бұрқ-сарқ қайнап жатқан тұста жас мемлекетімізді аяқтан шалуды ойлайтын мемлекеттер мен ішкі теріс көзқарастағы топтар да табылды. Осы, айрандай ұйып, бірлікті татулықты достықты тірек етіп отырған Н.Ә. Назарбаевтың салиқалы саясатын құм еткісі келетіндерде бар. Сондықтан тәуелсіздікті сақтап қалу жолында Елбасы Қазақстандағы халықтардың тату-тәтті тұруы үшін барлық жағдайды жасауда.

Ауызбірлік пен татулықты сақтау арқылы үлкен жетістіктерге жететіндігімізді әрдайым естен шығарған емес. Тәуелсіздік алғаннан кейінгі жылдарда кейбір кері тартпа саясаткерлер "Қазақстан көпұлттылықтан" түбінде зардап шегеді деген мысықтілеу арам ойларын жүзеге асырмақшы болып талай рет ұлт арасына неше түрлі іріткі салғандары бізге белгілі. Ал қазір керісінше Қазақстанда ұлтаралық достық пен келісім орнап ең бейбіт ел деген атаққа ие болып отырмыз. Бұл күнде Ассамблея атқарып отырған жұмыс сан алуан.

Бүгінгі таңда Қазақстанда тұратын халықтар мен ұлыстарға осы 27 жыл ішінде барлық мүмкіншіліктер жасаланып келеді. Кеңестік дәуірде орын алған әміршіл-әкімшіл басқару

жүйесінің нәтижесінде бүкіл халықтарды күштеп қоныс аудару саясаты нәтижесінде Қазақстан Республикасы халықтар достығының орталығына айналған болатын. Біз интернационалист халықпыз деген ұрандарды желеу етіп кіші ұлттарды қазақ жеріне зорлап көшіру сол кездегі партияның қыңыр саясаттарының бірі. Ал Қазақ халқы болса ол халықтарды жатсынбады, кеуделерінен итермеді, керісінше көмек беріп олармен бір нанды бөлісіп жеді.

Бұл жөнінде Н.Ә.Назарбаев былай еске алады: "Амалсыздан қоныс аударушыларды қазақтардың қаншама қонақжайлықпен қарсы алғанын ауызбен айтып жеткізу қиын. Ұжымдастыру мен ұлы жұт дінкелеткен, өздері асқа жарымай жүрген қу дала, қу мединеде қалған жандарға халық баспана беріп, бауырына тартып, соңғы тілім нанын бөлісті. Біздің халық осындай дарқандық көрсетіп ақ көңілін білдірді. Адам қылып адам қатарына қосылуына жәрдемскен жандарға олар күні бүгінге дейін көрсеткен көмегі үшін дән риза. Мұның бәрі естіп-білгенім ғана емес, өз көзіммен көргенім" - дейді.[1. 171-б]

Әміршіл-әкімшіл жүйені ұлы халықтар достастығы деген желеумен құрылған интернационалды халықты, Н.Ә.Назарбаев шашыратпай бір шаңырақтың астына біріктіріп, бір үйдің баласындай бір-бірімен тату өмір сүргізіп отырған саясаты қазіргі кезде көптеген елдерді ойландыруда. Жалпы алғанда, Ассамблея жұмысының арқасында біз елімізде этносаралық және конфессияаралық келісімнің бірегей моделін жасадық. Әрбір азамат этникалық және діни ерекшелігіне қарамастан Конституцияда кепілдік берген азаматтық құқықтары мен бостандықтарын толық пайдалана алатындай ерекше сенім, ынтымақ, өзара түсіністік ахуалы қалыптасып отыр. Ассамблея тарихында 25 рет сессия өткізіліп, онда қоғам өмірінің маңызды мәселелері мен мемлекет дамуының негізгі бағыттары қаралған.

Бүгінгі күні Республикада Қазақстан этносаралық мәдениеті, тілдері, дәстүрлерінің дамуына барлық жағдайлар жасалып отыр.

Осының барлығы бірлік пен достықтың арқасы екенін естен шығармағанымыз жөн.

Нұрағаның татулық арқылы үлкен жетістіктерге жететінімізді жиі айтатын себебі де осында деп ойлаймын. ҚХА-н парламентке әкелген мақсаты да осында жатыр. Бұл үлкен көрегіңділік. Кезінде парламентте отырған әртүрлі саяси партиялар Президенттің істеп отырған іс шараларына бір жеңнен қол, бір жағадан бас шығарып көмектесу орнына әр-түрлі өсек-аяң сөздер таратып, тырнақтың астынан кір іздегендерін де білеміз. Міне, сондықтан да оларды тарқатып орнына ҚХА-н енгізуді көңіл қуантарлық жағдай деп ойлаймын.

Қазақ халқы өзінің жаратылысынан бейбітшіл халық. Ешқашан өзі тіленіп соғыс іздемеген халық, өз алдына тыныш жатқан халық екенін барша жұрт жақсы біледі. Осы бейбіт өмірді жалғастырушы Н.Ә.Назарбаев десек артық айтпаған болар едік. Менің арманым, - дейді Н.Ә.Назарбаев- Қазақстанның мәңгі болуы! Біздің ең жоғары бағалайтын байлығымыз-Тәуелсіздік! Ел тағдырында мың өліп, мың тірілген қастерлі халқымызға тәуелсіздікке қол жеткізу оңайға соқпады. Сондықтан да, тәуелсіздіктің мәні мен маңызы да біз үшін айрықша. Біз бұл күнді ұзақ та зарыға күттік. Халықтың өткеніне көз жіберсек, тәуелсіздік жолында ата-бабаларымыз қандай қияметке бармады дейсіз. Ұрпақ болашағы үшін қаншама ерлер басын құрбандыққа тікті.

Тәуелсіздік алған күннің ертенінде Н.Ә.Назарбаев сөйлеген сөзінде: "Тәуелсіздіктің біздің барлығымызға артар міндеті мол. Енді еңселі ел болудың жолына шындап түсуіміз керек. Әулетіміздің асуы да, дәулетіміздің тасуы да өз қолымызда. Кең-байтақ жеріміздің байлығы да осы даланың түпкілікті халқына да, тағдыр қосып, бірге өмір сүріп жатқан өзге ұлт өкілдеріне де мол жетеді. Тарих көші ұзақ. Асықсақ та аптықпайық. Қазақстанның көп ұлтты халқының жұлдызы жоғары болатынына, туған елімізде дәулетті де, сәулетті өмір орнайтынына кәміл сенемін"[3.] - деп айтқан.

Ата-бабамыздың қанымен, терімен келген тәуелсіздікті біз ешкімге бере алмаймыз - деген сөздерді әрбір қазақстандықтарға ерекше тербеніс пен елжандылық сезімді терең сезінуге жетелеген әсерлі сөз ретінде жастардың жүрегінен орын табу керек деп ойлаймын.

Осындай ұстанымы арқылы қазіргі әлем халықтары арасында қалыптасып отырған өте күрделі кезеңде халқын тыныштықта, байсалдылықта, сабырлыққа шақырып бейбітшілікті бүкіл әлемге жария етіп үлгі көрсетіп отыр.

Қазақ елінің тарихында не бір хандарымызды алып қарайтын болсақ сонау Жәнібек пен Керейден кейін Қасым ханның тұсында ел тыныш болмады. Сол кездің өзінде осындай ауыз бірлікпен тыныштықты ұстап тұру үшін Қасым хан түн ұйқысын бөлді емеспе. Орыс Княздарын, Қоқан, Хиуа, Иран шахтарының бабын тауып тыныштық, бірлік татулық арқылы көп нәрсеге қолын жеткізді ғой. Ал қазір мына жаһандану кезіндегі қырғи қабақ соғыс өршіп халықаралық жағдай шиеленісіп тұрған уақыттағы жағдайда жүргізіп отырған Н.Ә.Назарбаевтың салиқалы саясаты ұлы хандарымыздың саясатынан асып түспесе кем емес.

Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев "Ұлт жоспары - Қазақстандық арманға бастайтын жол" - деп аталатын мақаласында "Қазақстан Тәуелсіздігін ширек ғасырда топтасқан халық екенін және оның дамуының таңғажайып шындарына жете алатынын дәлелдеп берді" - деді, ол шындық.[3]

Жалпы, қай сөзінде болсын Президентіміздің басты назар аударатын саясатыны бірі ол - ел бірлігі. Оның мөлдір бастауы халқымыздың "Бірлік болмай, тірлік болмайды" деген асыл сөзінде жатыр. Елдің ауызбіршілігі туралы жеті ғасыр бұрын өзіміздің жырауларымыз да күніретіп өткені ақиқат. "Қалың елім қазағым, қайран жұртым"- деп кешегі ұлы Абай да өкініп өткен. Биылғы жылы мамыр айында АҚШ-қа барып Вашингтон қаласында ХХІ ғасыр бейбітшілікті ту еткен елбасы әлемді тағы бір таң қалдырды емес пе? Осындай парасатты саясат елдің тыныштығын сақтау екені барша жұртқа белгілі. Абай өлеңдерін жатқа білетін елбасы парламент мәжілісінің бір отырысында "Бірінді қазақ, бірінді дос көрмесең, істің бәрі бос" деген ақын сөзін сөзге тиек етті. Ол сөзді жай ғана айтып қойған жоқ, осы сөзді еліміздің әр ауыл, әр қаласының көшелеріне жазып іліп қоюды тапсырудың өзі қазақ халқына бірліктің, достықтың, ауызбірліктің жемісін бағалай білуге шақырғаны деп түсінуіміз керек деп ойлаймын.

Менің Н.Ә.Назарбаевты Әлемнің бейбітшілік елшісі деуім содан. Осындай бейбіт сүйгіштік, достық, бірлік сияқты, өзінің бағыт бағдары етіп алған "Мәңгі қазақ елі" идеясын жүзеге асырушы ірі қоғам қайраткері деп есептеймін және бағалаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Н.Ә.Назарбаев "Қалың елім қазағым" Алматы 1998, 171 б.
2. Р.Жақсылықов "Ел тыныштықтың тірегі" /Егемен Қазақстан 9 қаңтар, 2016 ж/
3. Н.Ә.Назарбаев "Ұлт жоспары-Қазақстандық арманға бастайтын жол" / Егемен Қазақстан 9 қаңтар, 2016 ж./

УДК 539.421.2

*Сейнасинова А.А. к.ф.-м.н,
ассоц. профессор*

АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ РЕШЕНИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ РАЗРУШЕНИИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Аннотация

В данной статье приводятся методы моделирования и исследования особенностей трещин с помощью МКЭ.

Түсініктеме

Осы мақалада ШЭЭ пайдалана отырып, сызаттардың ерекшеліктерін зерттеу және модельдеу әдістері келтірілген.

Annotation

Methods for modeling and investigating the features of cracks using FEM are given in this article.

В механике разрушения вопрос обеспечения трещиностойкости материалов имеет особое значение. Это направление в последние годы интенсивно развивается в связи с применением МКЭ и современной компьютерной техники [1-4].

Нами проведены специальные исследования по особенностям моделирования трещин с помощью МКЭ и созданы некоторые собственные программные средства, которые апробированы на тестовых задачах. Для этого выбраны задачи Гросса и Бови, которые имеют частично аналитические [1, 2] и частично численные решения [3].

Задача Гросса [1,2]. Однородная изотропная пластина с одной краевой трещиной подвержена к одноосному растяжению (см. рисунок 1а). Для вычисления коэффициента интенсивности K_I (КИН1) имеется аналитическое решение в виде

$$K_I = \sigma\sqrt{\pi\ell} F(\ell/b) \text{ при } \ell/b = \xi, F(\xi) \approx 1.12 - 0.231\xi + 10.55\xi^2 - 21.72\xi^3 + 30.39\xi^4 \quad (1)$$

Задача Бови [1,2]. Прямоугольная пластина с симметричными краевыми трещинами подвержена к одноосному растяжению (рисунок 1б) Ее аналитическое решение для трещины длиной ℓ выглядит так

$$K_I = \sigma\sqrt{\pi\ell} F(\xi), F(\xi) \approx \frac{1.122 - 0.561\xi - 0.205\xi^2 + 0.471\xi^3 - 0.190\xi^4}{\sqrt{1-\xi}} \quad (2)$$

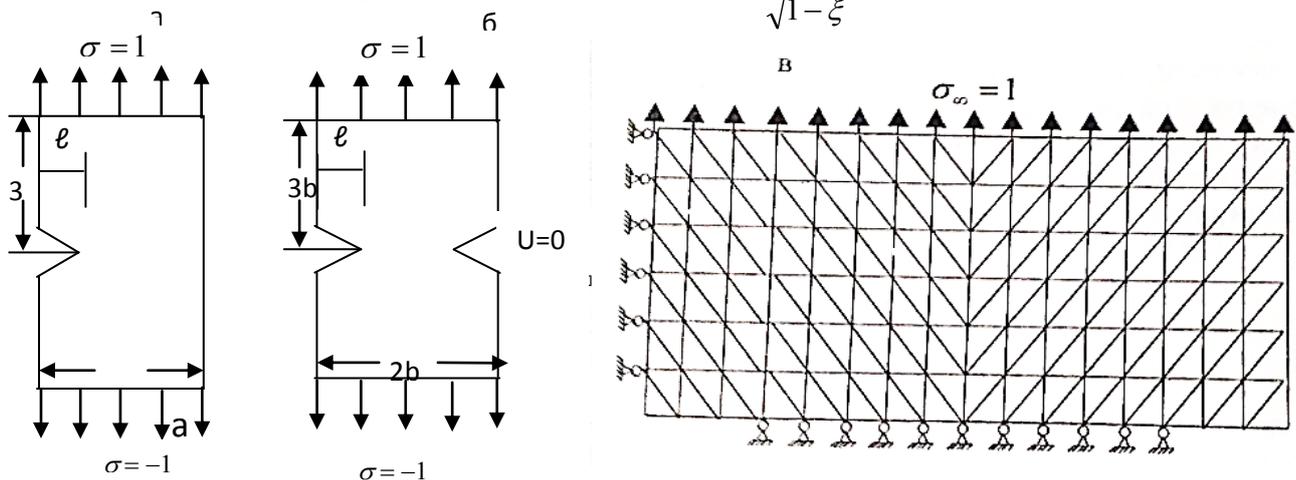


Рисунок 1 – Расчетные схемы для тестирования задач механики трещин

Приведем некоторые алгоритмы численного решения по работам [2,3]:

1. Метод полной энергии

$$-\frac{\partial \Pi}{\partial \ell} = \frac{K_I^2}{E'}, E' = E/(1-\nu^2), \Pi = -\frac{1}{2} \{U\}^T \{F\}, \quad (3)$$

где Π – потенциальная энергия деформации, U – перемещения узловых точек, F – вектор внешних сил.

2. Метод податливости

$$\frac{K_I^2}{E'} = \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial U}{\partial \ell} \right\}^T \{F\} \quad \text{или} \quad \frac{K_I^2}{E'} = \frac{1}{2\Delta\ell} (\{U\}_{\ell+\Delta\ell} - \{U\}_\ell)^T \{F\}, \quad (4)$$

здесь учитывается изменения полных величин перемещений.

3. Прямое решение с помощью соотношений Ирвина

$$K_I = \sigma_y \sqrt{2\pi / \ell^*} \cos \frac{\theta}{2} \left(1 + \sin \frac{\theta}{2} + \sin \frac{3\theta}{2} \right), \quad (5)$$

$$K_I = U_x \mu \sigma_y \sqrt{2\pi / \ell^*} \cos \frac{\theta}{2} \left(1 - 2\nu + \sin^2 \frac{\theta}{2} \right),$$

где θ – угол между осью трещины и координатной осью Ox , $\mu = E/2(1+\nu)$ – модуль сдвига, $\ell^* = \ell + r$ (r – малое расстояние перед кончиком трещины, которое вычисляется по Ирвину), Существуют также методы смещения узла в вершине трещины, вычисления интеграла закрытия трещины и интеграла Черепанова-Райса. Наш опыт применения этих методов показал, что более надежным в МКЭ оказывается прямое применение известных соотношений Ирвина.

Из-за симметрии рассмотрим четверть расчетной области рисунки 1а и 1б и разбиваем ее на конечные элементы треугольной формы (рисунок 1в). Здесь же показаны геометрия и граничные условия задачи. Модуль Юнга $E = 1.0 \cdot 10^4$, МПа, коэффициент Пуассона $\nu = 0,2$. Расчетная область содержит для первой задачи 1200 конечных элементов и 651 узловых точек для второй задачи – 1500 элементов и 963 расчетных узлов.

Компоненты перемещений, деформации и напряжений вычисляются с помощью следующих общеизвестных соотношений МКЭ [4].

$$[R]\{U\} = \{F\}, \quad \{\varepsilon\} = [B]\{U\}, \quad \{\sigma\} = [D]\{\varepsilon\}, \quad (6)$$

здесь $[R]$ – матрица жесткости системы: $\{U\}, \{F\}$ – компоненты неизвестных перемещений и заданных известных внешних сил: $[B], [D]$ – матрицы градиента и упругости: $\{\varepsilon\}$ и $\{\sigma\}$ – компоненты деформации и напряжений.

Задача решается в следующей последовательности. Сначала освобождается левый нижний один узел для появления и продвижения трещины на величину $\Delta\ell$. Затем поэтапно освобождаются следующие узлы. На рисунке 1в показаны 2 таких узла. Для задачи Бови освобождения идет симметрично с обеих сторон.

В работе [2] приведены результаты счета КИН1 по МКЭ (рисунок 2).

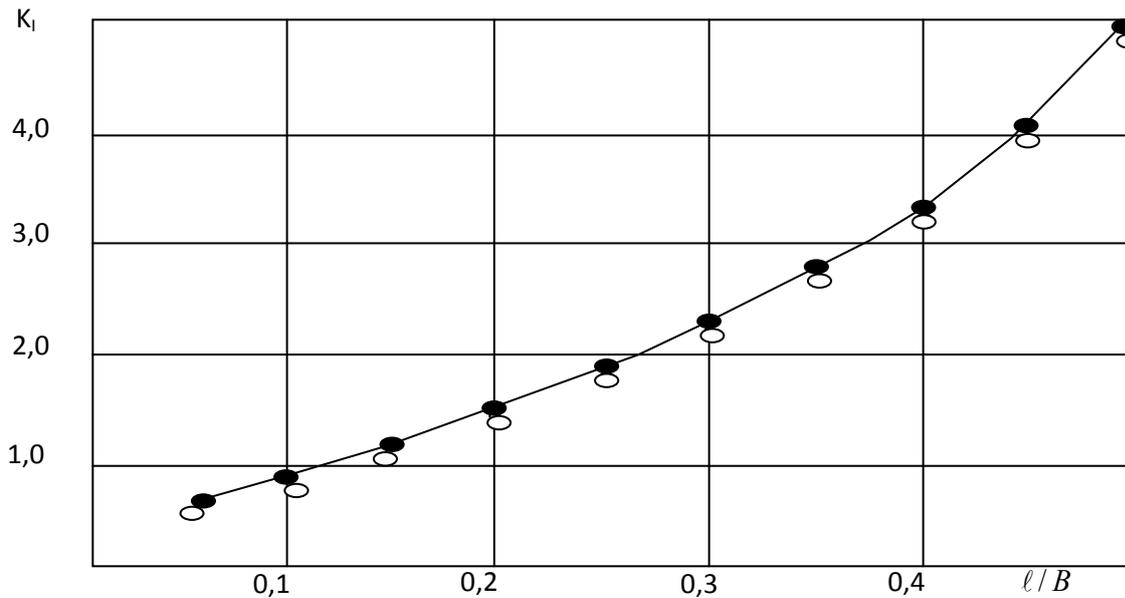


Рисунок 2 – Зависимость КИН1 от длины трещины для полосы с краевой трещиной, полученные Гроссом (сплошная линия), авторами работы [3] с применением четырехугольных элементов (светлые кружочки) и результаты нашего счета (темные кружочки)

Наши исследования показывают, что применение элементов треугольной формы здесь обеспечивает более высокую точность. Результаты счетов приведены также в таблицах 1.1 и 1.2. Следует сказать, что аналитические решения у разных авторов сами отличаются друг от друга на несколько процентов [3].

Таблица 1 – Значения КИН1 вычисленные нами аналитическим методом по формуле (1) и по МКЭ с тремя подходами для различных длин трещины

№№ п/п	l/B	Аналитическое решение	Метод полной энергии	Прямой метод по напряжению	Прямой метод по перемещению
1	2	3	4	5	6
1	0.050	0.448	0,55	0.558	0.486
2	0.100	0.661	0,97	0.736	0.846
3	0.150	0.862	1,32	1.043	1.160
4	0.200	1.074	1,64	1.346	1.479
5	0.250	1.308	1,96	1.667	1.835
6	0.300	1.577	2,31	2.026	2.243
7	0.350	1.896	2,70	2.440	2.734
8	0.400	2.782	3,64	2.930	3.326
9	0.450	3.419	4,23	3.519	4.066
10	0.500	4.248	4,95	4.239	4.997

Составленная программа счета для МКЭ позволяет вычислить с необходимой точностью коэффициент интенсивности напряжений для различных трещин не только в однородной, но и в неоднородной областях.

Таблица 2 – Значения КИН₁, вычисленные нами аналитическим методом по формуле (2) и по МКЭ для двух трещин

№№ п/п	l/B	Аналитическое решение	Прямой метод по напряжению (МКЭ)
1	2	3	4
1	0,050	0,440	0,525
2	0,100	0,623	0,627
3	0,150	0,760	0,733
4	0,200	0,880	0,840
5	0,250	0,986	0,944
6	0,300	1,085	1,035
7	0,350	1,177	1,129
8	0,450	1,270	1,313
9	0,500	1,363	1,303

Список использованной литературы:

1. Черепанов Г.П. Механика хрупкого разрушения. – М.: Наука, 1974. – 640 с.
2. Сиратори М., Миеси Т., Мацусита Х. Вычислительная механика разрушения. – М.: Наука, 1986. – 334 с.
3. Морозов Е.М., Никишков Г.П. метод конечных элементов в механике разрушения. – М.: Наука, 1980. – 254 с.
4. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. – М.: Мир, 1975. – 541с.

UDC 811.111

Yessenaliyeva Makhpal
Senior teacher of the Chair №25
Civil Aviation Academy, Almaty

FORMATION OF PROFESSIONAL AND COMMUNICATIVE COMPETENCES IN THE PROCESS OF TEACHING ENGLISH IN THE HIGH VOCATIONAL EDUCATION

Annotation

In recent years, the study of foreign languages has been one of the most topical issues of education. Knowledge of at least one foreign language is very relevant these days. This is reflected in the new federal state educational standards. In accordance with the socio-political and economic situation in the various structures of society, there are constant changes, including in education. To date, the main areas of reform of school language education, the development of scientific research in the field of theory and methodology of teaching foreign languages.

The term “language competence”, introduced by the American linguist N. Chomsky around the middle of the 20th century, means the ability to understand and give out an unlimited number of correct sentences in terms of language with the help of the acquired linguistic signs and the rules for their connection. This implies the ability to perform a certain, predominantly linguistic activity in the native language.

Key words: communicative competence, interactive learning, communication in foreign languages, vocational education, intercultural interaction, English, technology.

Аннотация

Актуальность этого исследования определяется потребностями современного общества для квалифицированных специалистов, что приводит к необходимости совершенствования системы высшего образования. Однако не все учащиеся языковых факультетов и специализаций достигают такого уровня. Таким образом, возникает вопрос о поиске новых подходов, методов и средств формирования коммуникативной компетентности иностранных языков будущих учителей английского языка в университете. В то же время коммуникативная компетентность студента на иностранных языках является интегративным личным качеством, это тон, который опосредует наряду с другими видами индивидуальной и профессиональной компетентности и определяет его эффективность в большей или меньшей степени. Интерактивное обучение в рамках преподавания английского языка обеспечивает полное общение между учащимися и формирование навыков решения коммуникативных задач. Коммуникативная компетентность, определяемая как важный компонент ключевых компетенций и результат современного образования, включает языковые, дискурсовые, социолингвистические и социокультурные компетенции, а также социально-личную интерактивную составляющую, связанную с сотрудничеством и терпимостью к ученику.

Ключевые слова: коммуникативная компетентность, интерактивное обучение, общение на иностранных языках, профессиональное образование, межкультурное взаимодействие, английский язык, технология.

Түсініктеме

Ағылшын тілі заманымызда өте маңызды рөл алып отыр. ЖОО ағылшын тілі пәні мұғалімі мамандығында білімін жетілдіруші студенттер ғана кәсіби деңгейде меңгеріп, кәсіби мамандандырылған тілде келіссөз жүргізе алады деп болжамдай аламыз. Ал техника, экономика, информатика саласы туралы дәл осылай айту қиындау болады. Ағылшын тілін жоғары деңгейде білу, осы тілде кәсіби келіссөз жүргізе білу деген сөз емес. Ол арнайы білім мен біліктілікті, жанжақтылықты қажет етеді. Аталып өткен талаптарға сай қазіргі таңда нарыққа құзыретті, аналитикалық тұрғыда ойлай және шешім қабылдай алатын, ақпаратты тез арада қабылдап оны келесі бір аудиторияға жеткізе білетін, ағылшын тілін меңгерген, халықаралық бизнес-форумдарда кәсіби қарым-қатынасқа түсе алатын, тиімді әрі ұтымды шешім қабылдайтын мамандар қажет. Қызметтегі кәсіби қарым-қатынас тек коммуникациялық құзыреттіліктердің қалыптасуынан кейін барып іске аса алады. Кәсіби қарым-қатынас белгілі бір жағдаятқа, орынға және кәсіпке негізделеді. Және оны үйрету үшін аталған тақырыптарға байланысты ауызша сөйлеуге деген бейімділігін қалыптастыру керек.

Түйін сөздер: коммуникативті құзыреттілік, интерактивті оқыту, шет тілдеріндегі қарым-қатынас, кәсіптік білім, мәдениетаралық қарым-қатынас, ағылшын тілі, технология.

The teaching of a foreign language is one of the main elements of the system of professional training of specialists at all levels in educational institutions of higher professional education.

Increasing the role of English in the formation of key competencies of students in special educational institutions is due to the expansion of international economic relations, the increase in the number of joint ventures, firms, the development of global computer networks, the ever increasing use of imported equipment and foreign technologies in the practice of enterprises. All this leads to an increased need for specialists who are proficient in English and are able to carry out foreign language communication, capable of carrying out effective professional activities in the field of international cooperation. Knowledge of English is also necessary to be competitive in the labor market. In this regard, there is a need for the formation of professional and communicative competence in the sphere of high vocational education.

After the introduction of modernization in the sphere of vocational education, a need arose to apply a competence approach. This approach focuses on the results of education, which is understood not as a sum of learned information, but as a person's ability to act in various problem situations. For professional educational institutions, the set of these situations depends on the types of activity determined by the standard of the specialty of trainees.

The introduction of a competence approach entailed a reassessment of the goal setting in the teaching of a foreign language. The problem of goal-setting is one of the most important tasks of designing a sound system of foreign-language training of specialists in the sphere of secondary vocational education. The goal-setting means the own certainty of secondary vocational education, its semantic construction, which gives it integrity, direction and concreteness to the educational process. The main goal of vocational education is the preparation of a skilled worker, competitive in the labor market, competent, responsible, fluent in his profession, a foreign language capable of effective work in the specialty at the level of world standards, ready for constant professional growth and mobility. In accordance with the purpose of teaching a foreign language - the formation of a professional and communicative competence, it is noted that the knowledge, skills and skills of students in secondary vocational schools are below the required level of foreign language skills in accordance with the "Common European Competences". Such a situation makes it difficult to achieve this goal and causes a change in the content of training, organizational forms and the search for such ways of implementing the educational process that will solve the task of forming the required competence.

The term communicative competence was used by Khomsky in the second half of the 20th century and originally designated the language competence, which is formed from the individual's ability:

a) to understand and form an unlimited number of sentences, constructed according to the structural schemes;

b) discover a formal similarity or difference of statements that are close in content. Then, from linguistics, the term was transferred to sociolinguistics and the method of teaching a foreign language and was understood as the speech ability of the individual.

One of the components of communicative competence is social competence. It presupposes readiness and desire to interact with other people, self-confidence, the ability to put yourself in the place of another and the ability to cope with a difficult situation. It is very important to create a sense of tolerance or tolerance for a point of view that is different from yours.

I.A Zimnaya introduces the notion of socio-professional competence, which, along with the social part of a single social and professional competence, represents an activity-based, multidisciplinary knowledge, multi-level skills that are manifested in professional activity. This concept is especially important, since in the aggregate they specify the purpose of teaching a foreign language, taking into account its professional orientation, helps to solve the problem of training specialists in accordance with the requirements of employers. On the basis of this, the need to transfer the emphasis of the goal of teaching a foreign language from the formation of communicative competence (CC) to the professionally communicative competence. Thus, under the definition of the term "professional and communicative competence" for students of high vocational education is understood a model of human behavior that includes personal qualities, knowledge, skills and skills to use a special language that is characteristic of one or another sphere of professional activity, the ability to predict the scenario, a plan for communication and a presentation, taking into account the individual characteristics of the interlocutors, based on the observance of a certain speed of speech, adequate style statements volume.

Communication consists mainly not of speech actions, but of communicative tasks that go into communicative activity, constitute communication itself. The goal of education is not only what and how to transfer it to the learner, so that he can perceive and assimilate, but also to achieve a certain level of possession of a foreign language.

The formation of professional and communicative competence can be assessed by the following criteria: the ability to confidently use the most commonly used and relatively simple language facilities in the main types of speech activity: speaking, listening, reading and writing, owning the skills of colloquial speech (to master the normative pronunciation and rhythm of speech and apply them for everyday communication); to understand oral (monological and dialogical) speech on everyday and professional topics; actively own the most common grammar; know the basic vocabulary of the common language, as well as the basic terminology of its narrow specialty; read and understand the vocabulary special literature on the narrow profile of the specialty; to make reports, reports (with preliminary preparation); participate in the discussion of topics related to the specialty (ask questions and answer questions); master the basic writing skills that necessary for the preparation of projects, reports and correspondence. Practical knowledge of the language of the specialty also implies the ability to work independently with specialized literature in a foreign language in order to obtain professional information. It is noted that in a speech it is permissible to have such errors that do not distort the meaning and do not interfere with understanding.

In the program of the discipline “foreign language” includes a professionally-oriented section, which involves the study of language material by students, which includes special vocabulary and grammar, characteristic of formal and business and scientific styles of speech, mastering the genres of oral and written communication used in professional and business sphere, subject and situation of professional and business communication.

However, the small amount of academic hours devoted to the discipline of a foreign language is a serious problem that prevents the formation of the students’ professional and communicative competence at a sufficiently high level. The method of solving this problem can be the use of modern methodical techniques in class, as well as the well thought out and organized extra-auditor activity of students.

The use of the above-mentioned methods of work is completely justified in the teaching of students, because it allows to intensify the learning process and, thereby, to ensure the students master the professional and communicative competence, as well as the ability to independently organize their educational activities, actively and creatively participate in the discussion and analysis of the material studied and actively received knowledge and skills in practice.

References

1. Flyvbjerg, Bent. Five misunderstandings about case study research. *Qualitative Inquiry*, vol. 12, № 2, April 2006, pp. 219–245.
2. Reave L. Technical communication instruction in engineering schools: a survey of top-ranked U. S. and Canadian programs // *Journal of Business and technical Communication*. — 2004. — pp. 452–490.
3. http://www.akvobr.ru/formirovanie_yazykovoii_kompetencii.html
4. <https://infourok.ru/formirovanie-yazikovoy-kompetencii-na-urokah-inostrannogo-yazika-v-usloviyah-fgos-661674.html>
5. Millrud R.P. Modern conceptual principles of communicative learning a foreign language. *Foreign languages at school №5 2000г.* /Мильруд Р.П. Современные концептуальные принципы коммуникативного обучения иностранному языку. *Иностранные языки в школе №5 2000г.*

ӘОЖ 811.512.122

*Елубай Әсем Мамешқызы
филология ғылымдарының магистрі*

ҚАЗАҚ ТІЛІН ОҚИТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Түсініктеме

Мақалада қазақ тілін оқытудағы қазақ тілін оқытудың заманауи әдіс-тәсілдерінің қолданылуы жөнінде айтылып, оларды пайдалану қазақ тілін үйретуде қаншалықты маңызды екені жөнінде айтылған.

Түйін сөздер: қазақ тілін оқытудың белсенді әдістері, интерактивті тақта, электрондық оқулықтар, интерактивті тақта, компьютерлік тұсаукесерлер, коммуникативтік әдіс, тренингтік, интенсивті әдіс, оқу үдерісін ынталандыру.

Аннотация

В статье рассказывается об использовании современных методов преподавания казахского языка в преподавании казахского языка и объясняется, как их использование имеет важное значение для преподавания казахского языка.

Ключевые слова: активные методы обучения казахского языка, интерактивные доски, электронные учебники, интерактивные доски, компьютерные презентации, коммуникативные методы, обучение, интенсивные методы, стимулирование образовательного процесса

Annotation

The article deals with the use of information and communication technologies in the teaching of the Kazakh language. It is emphasized how important is using technologies in teaching the kazakh language.

Key words: information and communication technologies, electronic textbooks, interactive whiteboards, computer presentations, information society, stimulation of the educational process.

Тіл тағдыры – ел тағдыры. «Тілі жойылған халықтың - өзі де жойылады» - деп Ахмет Байтұрсынов айтып кеткен.

Қазақ тілін оқыту әдістемесі әрдайым толықтырылуы, дамытылуы тиіс деп, Ел президентінің 2011 жылғы жолдауында көрсетілгендей қазіргі шәкірттеріміз ертеңгі күн әлем кеңістігіне еркін ену үшін білім беру жүйесі халықаралық деңгейге көтерілуі керек. Осы мәселені жүзеге асыру мақсатында республикамызда білім берудің жаңа жүйесі жасалып және әлемдік білім берудің кеңістігіне бағыт алуда. Оқытушының тапсырмасы студенттерге қазақ тілін меңгертіп қана қоймай, оларды өздігінен жұмыс істеуіне, тілге деген қызығушылықтарын дамыту болып табылады.

Қазақ тілінде сөйлеу үшін, қазақ тілін оқытудың белгілі бір әдіс-тәсілдеріне сүйеніп, мақсатты тілде оқу, тыңдау, сөйлеу және жазу дағдыларын меңгеру қажет, бұндай әдіс тапсырмаларды барынша толық орындауға мүмкіндік береді. Қазақ тілін үйрену үшін сізге белгілі бір жүйе немесе ол жиі аталатын қазақ тілін үйрету әдісі қажет.

Интерактивті тақта:

1. Оқушыларға жаңа материалды (иллюстрациялар, фотографиялар, бейнелік, дидактикалық материалдар) көрнекі түрде көрсету құралы болатын болса, екінші жағынан материалды дайындауды және оны қолдану процесінде жеңілдетеді. Алдын ала жүргізілген тәжірибелі презентацияларды пайдалану балалардың оқуға деген ынталығын арттырып, сабақтың қызғылықты өтуін қамтамасыз етіп, оған дайындалу мерзімін ең бастысы мұғалімнің уақытын қысқартады.

2. Компьютерлік сауатты болуды талап етеді. Өйткені сабаққа қажетті оқу материалдарын алдын ала мұғалімнің өзі дайындап қояды.

3. Интернет желісінен ақпарат іздеп, оны жүктеп алу жұмыстарын жасауды үйренеді.

4. CD, DVD және электронды оқулықтарды пайдалана білуінің арқасында, мұғалім жан-жақты біліммен қаруланады. Білімін шыңдайды, шығармашылығы артады. Ақпараттық технологияны еркін меңгереді, бәсекеге қабілетті оқушы тәрбиелейді [1].

Дәстүрлі оқытудың тиімді және тиімсіз жақтары бар. Сабақ барысында студенттер жаңа лексиканы, синтаксистік конструкцияларды зерттейді, ережелерді талқылайды, сондай-ақ мәтіндерді оқып, аударып, жазбаша тапсырмалар орындап және кейде аудио жазбаларды тыңдайды. Сөйлесу дағдыларын дамыту сабақтың уақытынан 10% -ды ғана құрайды. Нәтижесінде адам қазақ тіліндегі мәтіндерді түсінді және грамматикалық ережелерді білді, бірақ сөйлей алмайды. Сондықтан оқытуға көзқарасты өзгерту туралы ойлану керек.. Осылайша, келесі әдістер іргелі «классиканы» ауыстырды:

Коммуникативтікәдіс. Оның негізгі қағидасы ауызша және жазбаша сөйлеуде сабақта зерттелген лексикалық бірліктер мен грамматикалық құрылымдарды пайдалану болып табылады. Қазақ тілін оқытудың осы заманауи әдістемесі қағидаттарына сәйкес барлық топтар мүмкіндігінше қазақ тілін қолданумен жүргізіледі.

Сонымен қатар, оқытушы тек студенттерді бағыттайды, сұрақтар қойып, коммуникативтік жағдайды жасайды, ал студенттер барлық топ үшін уақыттың 70% -ын сөйлейді. Қазақ тілін оқыту үшін негіз болып табылатын бұл өте тиімді әдіс болып табылады. Дегенмен, дәстүрлі оқытудың кейбір әдістері әлі де қолданылады. Мысалға, оқытушылар әлі студенттермен грамматика мен лексика үйрету үшін жазбаша жаттығулар жасауды сұрап, қазақ тілі теориясын меңгереді.

Жобалау әдісі. Қазақ тілін үйренудің бұл әдісі ересектер сияқты ұзақ уақыт бойы Америка мектептерінде және университеттерінде қолданылып келеді және соңғы уақытта біздің оқушыларымыздың оқу іс-әрекеттерінің бөлігіне айналды. Оның мағынасы практикада зерттелген материалды пайдалану болып табылады және оқу материалының дәрежесін бағалауға мүмкіндік болған кезде барлық модульдің соңында пайдалануға оңтайлы болады. Мысалға, студенттер өз жобаларын «Менің мақсатым», «Менің сүйікті істерім», сонымен қоса қоршаған ортаны қорғау, басқа да маңызды тақырыптармен байланыстырып өз жобаларын жасайды.

Тренингтік әдіс. Жоғарыда сипатталған қазақ тілін оқыту әдістемесінен айырмашылығы, қолайлы жағдайлар жасалатын мектептерде оқыту әдісі тәуелсіз зерттеуге негізделеді, ал оқушыларға жақсы дамыған құрылымдық материал беріледі және мұғалім түсіндіреді. Кез-келген тренингтегідей, студент теорияның бір бөлігін алады, ережелерді есіне алады және оларды іс жүзінде пайдаланады. Оның басты артықшылығы - жақсы ойластырылған бағдарламаның болуы, қазақ тілін жетілдіру үшін қажетті ақпаратты ұсыну, қолжетімді түрде және оқу кестесін дербес жоспарлау мүмкіндігі. Оның басты артықшылығы - бағдарламаның жақсы ойластырылуы, қазақ тілін жетілдіру үшін қажетті ақпаратты ұсыну, қолжетімді түрде және оқу кестесін дербес жоспарлау мүмкіндігі. Сонымен қоса қазіргі заманауи заманда техниканың қарыштап тұрған уақытында ғаламторда қазақ тілін үйренуге түрлі бағдарламалар бар. Түрлі мәтіндер, ертегілер арқылы қазақ тілін меңгеруге болады.

Интенсивті әдіс. Интенсивті техника қысқа мерзімде қазақ тілін үйренуге тырысатын адамдар арасында танымал болды. Осындай мақсатқа қол жеткізу үшін стереотипті тілдің жоғары деңгейіне жол ашады. Көптеген тұрақты өрнектерді оқып үйренудің, оларды есте сақтау мен дамытудың арқасында адам қазақ тілінде сөйлеуді үйреніп, салыстырмалы түрде қысқа уақыт ішінде әңгімелесушіні түсінуге болады.

Қазақ тілін оқытудың белсенді әдістері

Қазақ тілін оқытудың белсенді әдістері бөлек топқа бөлінеді, ең кең таралған әдістердің мысалдары төменде берілген. Осылайша, олар мыналарды қамтиды:

- **Дөңгелек үстел.** Оқытушы бұл мәселені қалыптастырады және студенттерге тапсырманы ұсынады: мәселенің маңыздылығын бағалайды, барлық жағын, яғни жақсы жағы мен кемшіліктерін көрсету, мүмкін нәтижені анықтау және т.б. Студенттер ұсынылған мәселе бойынша сөйлесіп, өз пікірлерін талдап, дәлелдеп, ақыр соңында жалпы шешім қабылдауы тиіс.

- **Миға шабуыл.** Бұл әдіс кез-келген мәселені талқылауға және шешуге бағытталған. Бұл әдісті 1941 жылы А.Ф.Осборн ұсынған болатын. Басында жарнамалық бизнесте қолданылған бұл әдісті адамның шығармашылық ойлауына қозғау салу мақсатын көздеген болатын.

Бұл әдістің басты міндеттері:

- Барынша көп идеяларды жинақтау;
- ғылыми немесе оқуға қатысты мәселелерді шешу;
- студенттердің шығармашылық ойлауын дамыту;
- ынтымақтастықты дамыту.

Миға шабуыл – топ мүшелерінің белгілі бір тақырып бойынша белсенді жұмыс істей отырып, соған қатысты айтылған идеяларын өз ішінде талқылап, ортақ келісімге келгендерін негіздеп жазып ұсыну әрекеті. Бұл әрекет жүргізуші тарапынан нақты белгіленген уақыт көлемінде орындалуы шарт. Қазақ тілін оқытуда қолданылатын бақылау, бағалау тапсырмаларын, аралық, қорытынды сынақтарды компьютерлік жолмен автоматтандыру кезінде тексеруге кететін уақыт мөлшерін бірнеше есеге үнемдеуге, бақылау мен тексеруде объективтілікке қол жеткізіледі. Компьютердің мультимедиалық ерекшелігі тест тапсырмаларын алуан түрлі етіп, сөйлесу әрекетінің барлық түрін қамти отырып, қатысым әрекетіне негіздей құруға мүмкіндік береді. Қазақ тілін ғаламтор арқылы оқыту жүйесінде қолданылып жүрген онлайн-тестілеу жүйесінің диагностикалық мақсаты – бақылау, тексеру, бағалау, статистикалық мәліметтерді талдау, қорытынды жасау арқылы тіл үйрету үдерісінің нәтижесін, тіл үйренушінің қатысымдық күзіреттілігінің деңгейін анықтау болып табылады, ол өз кезегінде кемшіліктер мен жетістіктердің себептерін айқындауға, тіл үйрету үдерісінің әрі қарай даму болжамдарын жасауға ықпал етеді.

Іскерлік ойын. Оқытушы өтілген тақырыпқа байланысты ойын дайындайды және студенттерге ережелерді түсіндіреді. Әдеттегідей, ұсынылған тапсырмалар шынайы қарым-қатынас пен жағдайларын, мысалы, жұмыс іздеу немесе орналасу, келісімшарт жасасу, саяхаттау кезіндегі түрлі жағдаяттарға негізделеді т.б. Қазақ тілін үйренудің қандай әдісі болса да, қазақ тілін үйренудің маңыздылығы өте маңызды екенін және сабақтардың жүйелілігі мен жүйелі сипатын табысты меңгерудің кілті екенін есте сақтаңыз. Қазақ тілі сабағында студенттер болашақ мамандығы бойынша ғылым негіздерімен танысып, білімді игеруде түрліше оқу әрекеттерін орындай отырып, өзінің шығармашылық қабілеттерін жетілдіреді. Бүгінгі таңда білім саласының алдында дайын білімді, дағдыларды меңгеретін, қайталайтын ғана емес, шығармашылық бағытта жұмыс істейтін, тың жаңалықтар ашатын, біртума ойлау қабілетімен ерекшеленетін жеке тұлға қалыптастыру міндеті тұр. Өйткені әркім өмірде бір қиын жағдай кезінде икемділік пен ойлаудың талдағыштық қабілетін қажет етеді. Осы тұрғыдан келгенде қазіргі педагогикалық жүйеде «білім беру» ұғымы жаңа мазмұнмен толығыуы тиіс. Бұл дегеніміз – шығармашылық қабілеттерін дамытып, шығармашыл тұлға қалыптастыруға жағдай жасау. Оқыту үрдісі «ойлап табу» немесе «жаңалық ашуға» мүмкіндік туғызуға жағдай жасауы керек. Студенттердің шығармашылық ойлауын табысты дамыту тек оқу-тәрбие үрдісі кезінде студенттің жүйелі түрде белсенді интеллектуальды ізденіске тартылуы арқылы ғана мүмкін. Студент осы кезде туындаған оқу проблемасын салмақтап, негізделген және жан-жақты тексерілген шешім қабылдайды, оны

практикада жүзеге асырады. Сөйтіп, студент «жаңа» ғылыми білімді игеруші орнына қойылады да, шығармашыл зерттеушілік тәсілдерін үйренеді. Студент шығармашылығы дегеніміз – ой бостандығы мен еріктілік болған жағдайда ойлау үрдісін бір ізділіктен шығарып, логикалық ойлауды талдағыштық тұрғыға жетелеп, өзін-өзі дамытатын ой еңбегі. Осындай еңбектің негізінде білімді игеруге, оқуға, оқи білуге тәрбиелеу білім беру үрдісінің негізіне айналса, баланың жан-жақты дамып, шығармашыл адам болып жетілуінің негізі болады [2].

Әдебиеттер тізімі:

1. <http://el.kz/kz/news/>.
2. Мырзабаев А.Б. Шығармашылықты дамытуда белсенді оқытудың дидактикалық мүмкіндіктері дис. автореф. 2004.
3. Махмутов И.М. Проблемное обучение.//М, Педагогика, 1975.
4. Нағымжанова Қ.М. Инновациялы-креативті технологиялар. – Өскемен, 2005.
5. Бейсембаева. Қазақ тілін оқыту әдістемесі. Алматы, 2002.

УДК 811.111

*Еркебаева Ажара Нуракыновна,
старший преподаватель*

**ЭЛЕМЕНТЫ ТРЕХМЕРНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В
ПРЕПОДАВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛОГИСТИКА»**

Аннотация

Целью рассмотрения применения трехмерной методической системы на практических занятиях по профессионально-ориентированному английскому языку является мотивировка и личностно-ориентированный подход к студентам.

Элементы дифференцированного подхода в данной методической системе соответствуют целям результативного преподавательского содействия студентам в улучшении их становления личности и побуждении к обучению, являются переходным звеном между фронтальной работой со всей группой и индивидуальной работой с каждым студентом. Это облегчает и регламентирует функций преподавателя, так как дает возможность разработать подходы обучения иностранному языку не ради одного студента, а ради той или иной группы студентов.

Ключевые слова: трехмерная методическая система, личностно-ориентированный подход, поэтапное формирование, результативное методическое средство.

Түсініктеме

Үшөлшемді әдістемелік жүйенің кәсіби бағытталған шет тілін оқытудағы практикалық сабақтарда қолданылу мақсаты – студенттерді ынталандыру мен жеке тұлғаға бағытталған әдіс.

Аталмыш методикалық жүйенің саралап оқыту әдістемесінің элементтері студенттердің жеке тұлға ретінде қалыптасуына ықпалын тигізетін, әрі оларды оқуға түрткі болатын оқытушының нәтижелі көмегінің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келеді, ол бүкіл топтық фронталдық жұмыс пен әр студентпен жүргізілетін жеке жұмыс арасындағы өтпелі көпір болып табылады. Бұл жүйе оқытушының функцияларын жеңілдетеді және реттейді, себебі ол бір студенттің емес, студенттердің белгілі бір тобы үшін шет тілін оқыту тәсілдерін дамытуға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: үшөлшемді әдістемелік жүйе, тұлғаға бағытталған тәсілдеме, деңгейлік қалыптастыру, нәтижелі әдістемелік тәсіл.

Annotation

The purpose of considering the use of a three-dimensional methodological system in practical classes in professionally oriented English is motivation and a personality-oriented approach to students.

The elements of a differentiated approach in this methodical system are in line with the goals of effective teaching assistance to students in improving their personality development and encouraging them to learn, is a transitional link between frontal work with the whole group and individual work with each student. It facilitates and regulates the functions of the teacher, as it makes it possible to develop approaches to teaching a foreign language, not for the sake of one student, but for the sake of a particular group of student.

Keywords: three-dimensional methodical system, personality-oriented approach, phased formation, effective methodical tool.

Глобальное действие усовершенствования системы образования предполагает введение в учебный процесс результативных методических средств, обеспечивающих достижение качественного результата, путем осуществления личностно–ориентированного обучения.

Исследовательская и практическая работа многих преподавателей и ученых на протяжении нескольких лет показала, что одним из таких обучающих средств является «трехмерная методическая система», действующей от репродуктивного уровня к продуктивному, в основе которой лежит опыт Л.С. Выготского о переключении студента из зоны «актуального развития» к зоне «ближайшего результата».

Как показывает практика, главное условие к реализации педагогической технологии - она должна быть проектом образовательного процесса, формулирующим структуру и содержание учебно - познавательной деятельности самого студента, максимально учитывающей его субъектную роль. [1]

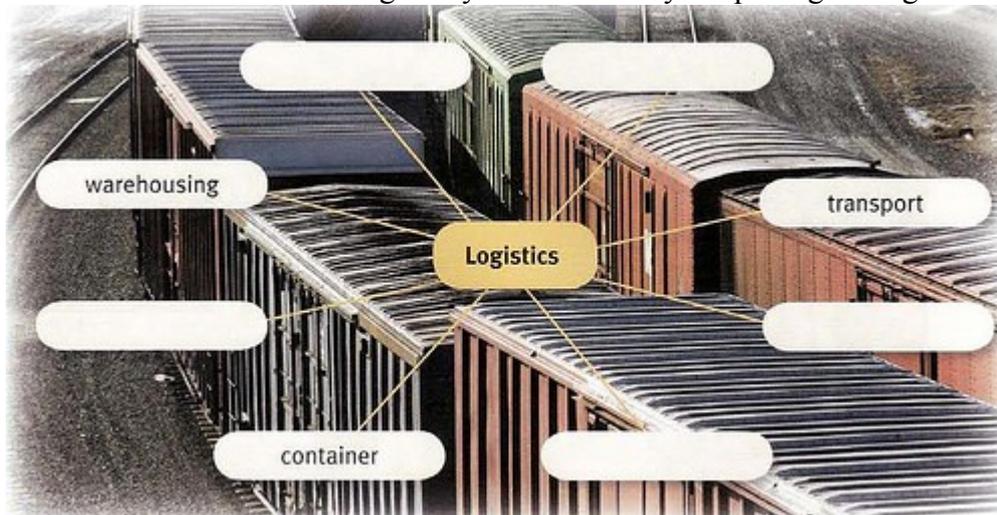
Диагностическое определение целей обучения характеризуется тем, что цели обучения определяются через их достижения, которые видны в результатах студентов. Самая известная структура целей, которая имеет данные свойства - таксономия целей обучения Б. Блума. Обычно ее применяют в планировании и результатах образовательного процесса. Дж. Петти, преподаватель-методист Англии, объективно полагает, что шесть главных стадий таксономии Блума нужно рассматривать как систему знаний и навыков. [2] В то же время, эти стадий можно рассматривать как ступени заданий, предлагаемых студентам. Слово «задание» здесь употребляется в широком спектре – это может быть реферат, презентация, кроссворд, тест и другое. Он справедливо полагает, что преподавателям нужно мотивировать студентов выполнять задания с применением анализа, синтеза и оценки, то есть мыслить на высоком уровне. [3] Исходя из этого, следует использовать элементы «Трехмерной методической системы обучения» на практических занятиях. Трехмерность здесь понимается как многоуровневый, то есть оценка знаний варьируется от необходимого уровня владения информацией («удовлетворительно») до более глубокого изучения нового материала («хорошо», «отлично»).

Давайте рассмотрим на примере практического занятия по профессионально-ориентированному английскому языку. Если учитывать шкалу оценивания по кредитной системе в ВУЗах, то 1 и 2 - этапы по трехмерной методической системе (актуализация и самостоятельное изучение темы), сопоставляется с организационной работой и Brainstormingquestions. 3-этап, где непосредственно даны разно уровневые задания, оценивается по процентам, так за первый пороговый уровень (необходимый минимум знаний) дается 50-70%, за второй (знания чуть больше необходимого минимума, хорошее владение знаниями) – 71-85%, за третий (отличное владение знаниями) -86-100% . Таким

образом, если использовать элементы ТМС на практических занятиях, то можно облегчить себе задачу оценивания студентов.

Если мы рассмотрим поэтапный план занятия ПОИЯ по теме “Introduction to Logistics”, для групп второго курса специальности «Логистика на транспорте», то после организационных моментов в уроке, мы можем начать с Brainstorming questions в **первом этапе**, например:

Make the list of all the different areas of logistics you can think of by completing the diagram below:



2-этап, закрепление новой темы:

1) Listening task.

Five people give their definition of Logistics. Complete the sentences using the words from the box:

Provide Storage Support Distribution Delivery Maintenance

1. Logistics means that you manage the procurement movements of goods and _____ of the inventory.

1. It means the _____ of the goods the customer needs at the right time, in the right place, and of the right quality.

1. My definition of logistics is this: it's to plan, organize, and manage operations that _____ services and goods.

1. Logistics - that's purchasing, maintenance, _____, and replacement of material and staff.

1. Logistics is the planning and _____ of operations such as warehousing, inventory, transport, procurement, supply and _____

2) Give your own definitions of Logistics and Logician’s functions.

Затем рассматриваются задания по уровням на **3-этапе**:

1-уровень (пороговый - необходимый минимум знаний):

1) Translate and learn by heart the new words from the text:

Flow – поток, перемещение

To meet the requirements – отвечать требованиям, соответствовать требованиям

Integration - интегрирование, объединение, укрупнение, слияние

Inventory – имущество, запас, склад

Warehousing- хранение, склад, складирование

Material handling – погрузка-разгрузка, перемещение материалов, перегрузочные работы

Packaging – упаковка, выполнение работ по упаковке товаров

Supply chain -канал поставок; цепочка поставок; система снабжения

Utility – выгодность, полезность

Plant – база, завод, оборудование, предприятие, склад

Simulation software - программные средства моделирования

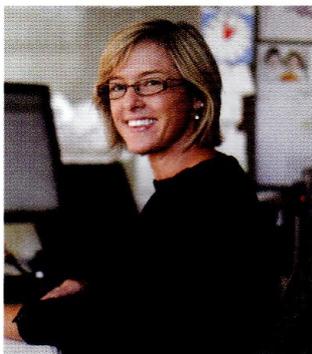
Defense – защита, оборона

2) Listen to the text about Logistics and retell it.

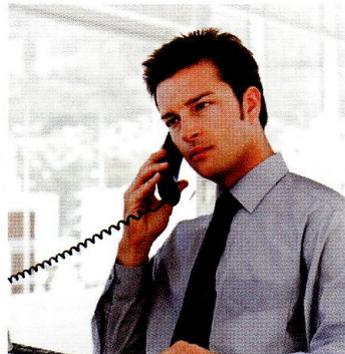
2-уровень (знания чуть больше необходимого минимума, хорошее владение знаниями)

Give definitions to the following words: carrier, courier, supplier, freight forwarder, consignee, haulier

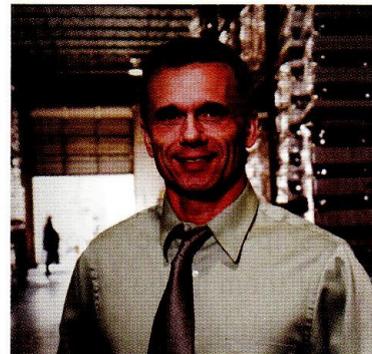
1) Three logisticians are describing their functions as a freight forwarder, a warehouse operations manager, and a shipping operations manager. Write down their main responsibilities at work.



1 _____



2 _____



3 _____

2) Act out the dialogues describing logistics jobs.

3-уровень (отличное владение знаниями)

1) Complete the form with your own details [4]

Job profile:	_____
Company:	<i>I work for</i> _____
Job title:	_____
Main responsibilities:	_____ _____ _____
3-5 key activities:	_____ _____ _____ _____ _____

2) Make a presentation about your future job, using key job responsibilities: to advice, to oversee, to organize, to liaise with, to prepare, to maintain, to provide, to ensure, to manage, to review, to carry out, to monitor, to train, to supply, to monitor.

Как видно из примера с элементами трехмерной методической системы поэтапного формирования практического занятия, есть доля схожести в много уровневости в оценивании студентов с кредитной системой образования в ВУЗах. Здесь мы убеждаемся в том, что ТМС можно использовать не только в школах и колледжах, но и в некоторых случаях и на практических занятиях в университете. Данный метод мотивирует и побуждает студентов к дальнейшему изучению профессионально-ориентированного языка, так как здесь соблюдена четкая регламентация оценивания знаний и навыков студентов.

Используемая литература:

1. Ж.А. Караев, Ж.У. Кобдикова. Актуальные проблемы модернизации педагогической системы на основе технологического подхода, – Алматы, Жазушы, 2005г, - 200 стр.
2. В.П. Беспалько. Слагаемые педагогической технологии,- М: Педагогика, 1989, – 192 стр.
3. Дж. Петти. Современное обучение. – М: «Ломоносов», 2010г,- 624 стр.
4. Marion Grussendorf “English for Logistics”, “Express series”, Oxford, 2012, p. 5-9.

УДК 542.943.7; 547.533

*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
Жумадилаев А. М., магистрант
Академия Гражданской Авиации
Алматинский технологический университет*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВАНАДИЙСОДЕРЖАЩИХ КАТАЛИЗАТОРОВ МЕТОДОМ ТЕРМОПРОГРАММИРОВАННОЙ ДЕСОРБЦИИ NH₃

Аннотация

В статье приведены результаты исследования модифицированных ванадийсодержащих катализаторов, методом ТПД. Методом термопрограммированной десорбции NH₃ определены кислотные характеристики с ванадийсодержащих катализаторов. Установлено, что введение сурьмы в состав ванадий-молибденового катализатора приводит к росту концентрации средних и сильных кислотных центров.

Ключевые слова: катализатор, модификатор, адсорбция, углеводороды, синтез

Түсініктеме

Мақалада NH₃ десорбциялау арқылы ТПД әдісімен модифицирленген ванадий құрамды катализаторларды зерттеудің нәтижелері келтірілген. Ванадий-бар катализаторлардың қышқылдық сипаттамалары NH₃ термопрограммалы десорбция әдісімен анықталады. Ванадий-молибден катализаторының құрамында сурьма енгізу орташа және күшті қышқыл орталық тарының шоғырлануына әкеледі деп анықталды.

Түйін сөздер: катализатор, модификатор, адсорбция, көмірсутектер, синтез

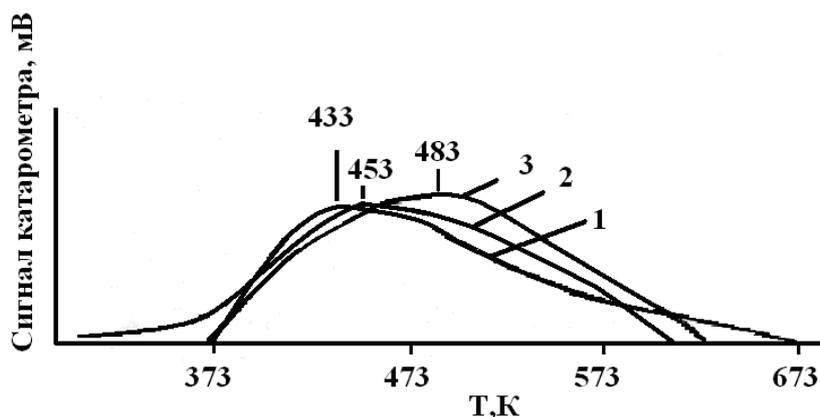
Annotation

The article presents the results of a study of modified vanadium-containing catalysts using the TPD method. The acid characteristics of vanadium-containing catalysts are determined by the method of thermoprogrammed desorption of NH₃. It is established that the introduction of antimony in the composition of the vanadium-molybdenum catalyst leads to an increase in the concentration of medium and strong acid centers.

Key words: catalyst, modifier, adsorption, hydrocarbons, synthesis

Исследование адсорбции аммиака на ванадийсодержащих катализаторах методом ТПД

Методом термопрограммированной десорбции NH₃ определены кислотные характеристики с ванадийсодержащих катализаторов. Представленные ТПД спектры (рисунок 1) NH₃ с катализаторов показывают, что десорбция NH₃ с исследуемых катализаторов осуществляется в интервале температур 298-673К с температурой максимума десорбции T_{макс.}=433К для V₂O₅/TiO₂, T_{макс.}=453К для V₂O₅-MoO₃/TiO₂ и T_{макс.}=483К для V₂O₅-MoO₃-Sb₂O₃/TiO₂ катализаторов. Введение молибдена в состав V₂O₅/TiO₂, а затем сурьмы в V₂O₅-MoO₃/TiO₂ катализаторов приводят к смещению температуры максимума десорбции аммиака в сторону высоких температур на 20 и 30К, соответственно, что свидетельствуют о повышении силы кислотных центров.



1- V_2O_5/TiO_2 ; 2- $V_2O_5-MoO_3/TiO_2$; 3- $V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$.

Рисунок .1. – Термодесорбционные спектры NH_3 с катализаторов после адсорбции аммиака при 383К

Согласно данным работы [1] в интервале температур 323-473К идет десорбция аммиака со слабых кислотных центров, а в интервале 473-573К средних и выше 573К – с наиболее сильных кислотных центров. Для определения содержания и силы кислотных центров спектры ТПД катализаторов были условно разделены по трем интервалам температур и рассчитано количество различных по силе кислотных центров. В таблице 13 приведены кислотные и энергетические характеристики адсорбции аммиака на катализаторах из ТПД спектров. Как видно из таблицы, на V_2O_5/TiO_2 катализаторе преобладают по силе слабые (47%) и средние (41,8%) кислотные центры. Аналогичная зависимость обнаруживаются на $V_2O_5-MoO_3/TiO_2$ и $V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$ катализаторах. Сравнение данных ТПД аммиака с изученных катализаторов можно обнаружить, что количество слабых по силе кислотных центров (41%) на $V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$ катализаторе меньше, чем на V_2O_5/TiO_2 (47%) и больше средних и сильных кислотных центров. По мере линейного повышения температуры десорбции NH_3 от 298 до 473К, а затем до 573К с поверхности всех изученных катализаторов исчезают слабые и средние по силе кислотные центры. Десорбция аммиака выше температуры 573К показывает, что на поверхности катализаторов присутствуют только сильные кислотные центры.

Таблица 1
Кислотные и энергетические характеристики термодесорбции аммиака с различных ванадиевых катализаторов

Катализатор	Кислотные центры, %						Общая кислотность, %
	Слабые <473К	$E_{дес.}$, кДж /моль	Средние 473-573К	$E_{дес.}$, кДж /моль	Сильные >573К	$E_{дес.}$, кДж /моль	
V_2O_5/TiO_2	47,0	13,6	41,8	21,3	11,2	30,5	100
$V_2O_5-MoO_3/TiO_2$	44,2	13,8	43,4	21,8	12,4	33,1	100
$V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$	41,0	14,6	45,0	21,9	14,0	35,6	100

Рассчитанные энергии активации десорбции аммиака с катализаторов по ТПД данным по уравнению Поляни-Вигнера показали, что значение $E_{дес.} NH_3$ со слабых и средних

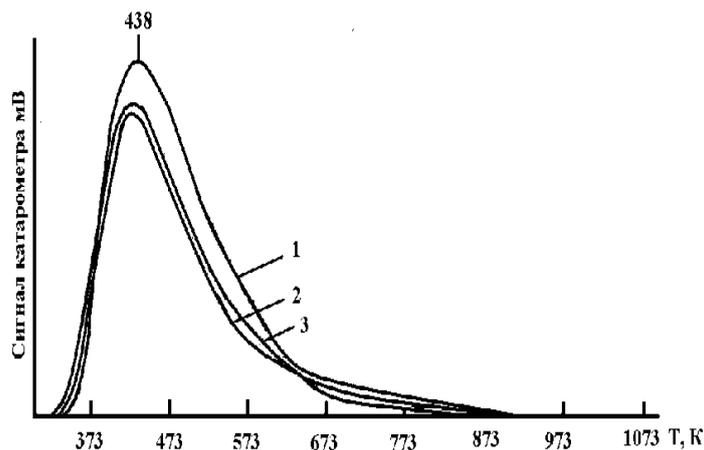
кислотных центров для всех катализаторов близки и составляют 13,6-14,6 и 21,3-21,9 кДж/моль соответственно. Значение $E_{дес}$ аммиака с сильных кислотных центров V_2O_5 - MoO_3 - Sb_2O_3/TiO_2 катализатора (35,6 кДж/моль) выше, чем для V_2O_5/TiO_2 (30,5) кДж/моль и V_2O_5 - MoO_3/TiO_2 (33,1 кДж/моль) катализаторов.

Из полученных результатов следует, что введение сурьмы в состав ванадий-молибденового катализатора приводит к повышению содержания и силы средних и сильных кислотных центров.

Таким образом, методом ТПД установлены различные кислотные центры адсорбции аммиака на синтезированных ванадиевых катализаторах, определена прочность связи NH_3 с кислотным центром. Данные ТПД аммиака с поверхности ванадийсодержащих катализаторов согласуются с результатами исследования этих систем методом ИКС.

Для выяснения прочности связи кислорода с ванадиевых катализаторов были сняты спектры термопрограммированной десорбции кислорода. На рисунке 2 и таблице 2 приведены данные ТПД и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на TiO_2 .

Как видно кислород, адсорбированный при 298, 473 и 573К на TiO_2 десорбируется в интервале температур 323-873К в виде одного пика с $T_{макс.}=423$ -438К со средним значением энергии активации десорбцией равной 50,2-53,8 кДж/моль. С повышением температуры адсорбции от 298 до 473 количество адсорбированного кислорода уменьшается от $4 \cdot 10^{-4}$ до $3,2 \cdot 10^{-4}$ моль/м².



1 – 298К; 2 – 473К; 3 – 573К

Рисунок. 2. – Термодесорбционные спектры кислорода с TiO_2 после адсорбции O_2 при различных температурах

Таблица 2
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

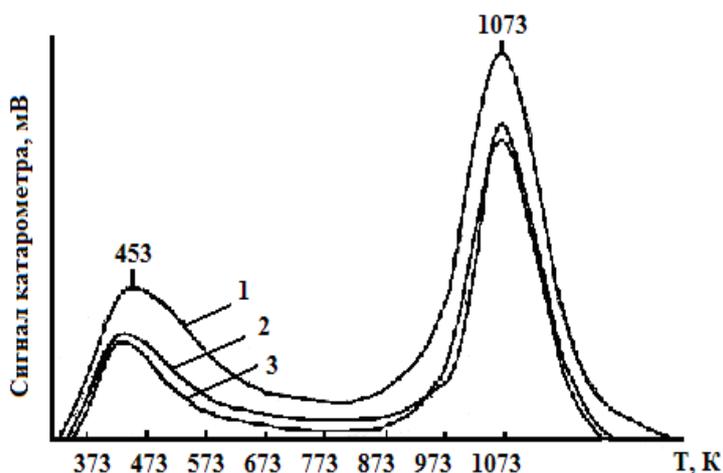
Катализаторы	$T_{адс.}, K$	$T_{интервал}, K$	$T_{макс.}, K$	Количество адсорбированного кислорода	$E_{дес.}, KДж/моль$
				$1 \times 10^{-4} моль/м^2$	
TiO_2	298	323-873	438	4,0	53,8
	473	323-873	423	3,2	51,96
	573	323-873	423	3,0	50,20

Дальнейшее повышение температуры до 573К мало влияет на количество адсорбированного O₂ на TiO₂.

Иная картина ТПД спектров (рисунок 3, таблица 3) обнаруживается с V₂O₅/TiO₂ катализатора после адсорбции O₂. Кислород с V₂O₅/TiO₂ (T_{адс.}=298 и 473К) десорбируется в виде двух пиков с T_{макс.}=433-453К (E_{дес.}=50,6-55,8 кДж/моль) в интервале 348-773К и с T_{макс.}=1073К (E_{дес.}=117-122кДж/моль) в интервале 773-1073К. Увеличение температуры адсорбции до 473К приводит к заметному снижению количеству десорбированного O₂ как в низкотемпературной так и в высокотемпературной областях десорбции.

При дальнейшем увеличений T_{адс.} до 573К количество десорбированного O₂ в первой области снижается с 2,15×10⁻⁴ моль/м² (T_{адс.}=473К) до 1,5×10⁻⁴ моль/м² (T_{адс.}=573К) и мало влияет на количество десорбированного O₂ с V₂O₅/TiO₂.

Количество десорбированного кислорода в высокотемпературной области десорбции значительно больше (2 раза и более), чем в низкотемпературной области десорбции. Десорбция кислорода в виде двух пиков с V₂O₅/TiO₂ катализатора в отличие от TiO₂, где кислород выделяется в виде одного пика в низкотемпературной области десорбции, обусловлена присутствием V₂O₅ и TiO₂.



1 – 298К; 2 – 473К; 3 – 573К

Рисунок.3. – Термодесорбционные спектры кислорода с V₂O₅/TiO₂ катализатора после адсорбции O₂ при различных температурах

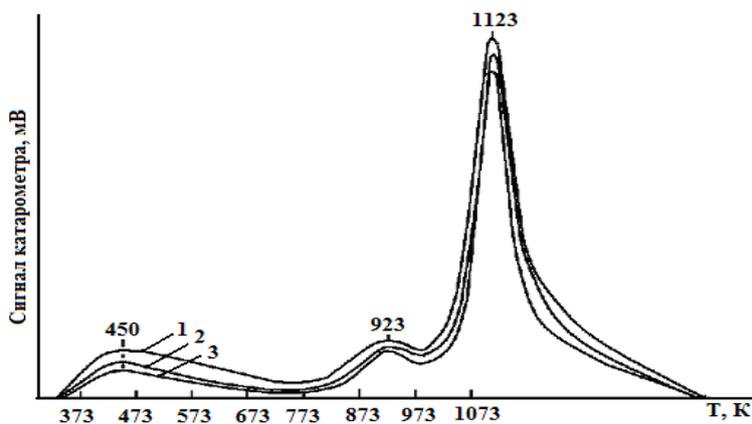
Таблица 3
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

Катализаторы	T _{адс.} ,К	T _{интервал} ,К	T _{макс.} ,К	Количество адсорбированного кислорода	E _{дес.} , кДж/моль
				1×10 ⁻⁴ моль/м ²	
V ₂ O ₅ /TiO ₂	298	348-773	453	3,5	55,8
		773-1073	1073	7,6	117,8
	473	348-773	433	2,15	55,0
		773-1073	1073	4,7	122,0
	573	363-708	433	1,5	50,6
		833-1073	1073	4,77	123,4

Кислород, выделяемый в низкотемпературной области десорбции относится к адсорбированному O₂, прочность связи которой уменьшается с 55,8 до 50,6 кДж/моль по мере роста температуры адсорбции с 298 до 573К. Десорбция кислорода в высокотемпературной области обусловлена за счет распада поверхностных кислородных ванадиевых структур в носителе [2 -5].

Введение оксида молибдена в состав катализатора приводит в ТПД спектрах (рисунок 4, таблица 4) к появлению нового пика в средней области температур десорбции с T_{макс.}=923К T_{макс.}=923К (E_{дес.}=104-106 кДж/моль) в интервале 773-973К и кислород выделяется с V₂O₅-MoO₃/TiO₂ после адсорбции O₂ при 298, 473 и 573К в виде трех пиков.

Десорбция кислорода в новой области температур 773-973 с T_{макс.}=923К,3 по всей вероятности, обусловлена выделением O₂ с оксида молибдена. Количество десорбированного кислорода с введением оксида молибдена на ванадиевый катализатор в первой области десорбции уменьшается. Это объясняется тем, что часть адсорбированного кислорода в низкотемпературной области на V₂O₅/TiO₂ адсорбируется на оксиде молибдена, входящий в состав V₂O₅/TiO₂ и выделяется во второй области температур с T_{макс.}=923К и тем самым оксид молибдена усиливает прочность связи адсорбированных форм кислорода на ванадий молибденовых катализаторах. В тоже время увеличивается количество десорбированного кислорода с V₂O₅-MoO₃/TiO₂ в третьей высокотемпературной области десорбции и одновременно происходит сдвиг температуры максимальной скорости десорбции на 50К в область более высоких температур. Количество десорбированного кислорода с V₂O₅-MoO₃/TiO₂ больше, чем с V₂O₅/TiO₂.



1 – 298К; 2 – 473К; 3 – 573К

Рисунок .4. - Термодесорбция кислорода с V-Mo/TiO₂ после адсорбции O₂ при различных температурах

Таблица 4
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

Катализаторы	T _{адс.} ,К	T _{интервал} ,К	T _{макс.} ,К	Количество адсорбированного кислорода	E _{дес.} , кДж/моль
				1×10 ⁻⁴ моль/м ²	
V ₂ O ₅ -MoO ₃ /TiO ₂	298	338-773	450	1,9	52,3
		773-973	923	1,3	106,2
		993-1073	1123	11,87	137,2
	473	348-773	448	1,4	53,9

		773-973	923	2,9	107,5
		1008-1073	1123	9,6	133,4
	573	348-698	448	0,847	50,2
	698-1003	923	1,46	104,18	
	1003-1073	1123	7,32	129,2	

Методом ТПД было исследовано влияние оксида сурьмы на термодесорбцию кислорода с ванадий-молибденового катализатора, нанесенного на TiO₂. Как показали результаты исследования (рисунок 5 и таблица 5) десорбция кислорода с V₂O₅-MoO₃-Sb₂O₃/TiO₂ происходит в виде двух пиков с T_{макс.}=448 и 1073К (E^I_{дес.}≈~53,9-54,5 кДж/моль и E^{II}_{дес.}≈~120-122 кДж/моль, соответственно) также как и с V₂O₅/TiO₂ катализатора. Количество десорбированного кислорода слабосвязанной формы (I-пик) с V₂O₅-MoO₃-Sb₂O₃/TiO₂ катализатора меньше, чем с V₂O₅/TiO₂ и больше, чем с V₂O₅-MoO₃/TiO₂ катализаторов. Кислород, десорбированный во второй (II -пик) высокотемпературной области с сурьмы содержащего катализатора больше, чем с ванадий и ванадий-молибденового катализаторов.

Таблица 5
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

Катализаторы	T _{адс.} , К	T _{интервал} , К	T _{макс.} , К	Количество адсорбированного кислорода	E _{дес.} , кДж/моль
				1 ^x 10 ⁻⁴ моль/м ²	
V ₂ O ₅ -MoO ₃ -Sb ₂ O ₃ /TiO ₂	298	323-773	448	3,0	53,9
		773-973	1073	7,43	120,4
	473	328-823	433	2,0	53,1
		823-1073	1073	7,7	122,2
	573	328-798	443	1,8	54,5
		798-1073	1073	9,1	120,0

Из полученных результатов следует, что введение сурьмы в состав V₂O₅-MoO₃/TiO₂ катализатора препятствует адсорбции кислорода более прочносвязанной формы в области температур 773-973К и увеличению доли менее слабосвязанной формы кислорода, которая в ТПД спектре выделяется в области низких температур 323-773К с T_{макс.}=450К. Количество адсорбированного кислорода на V₂O₅-MoO₃-Sb₂O₃/TiO₂ катализаторе меньше, чем на V₂O₅/TiO₂.

Согласно [2] с ванадиевых катализаторов кислород десорбируется в виде трех пиков. I пик T_{макс.}=613-683К (E_{дес.}=55,2-80,75кДж/моль), II пик T_{макс.}=773-813К(E_{дес.}=88,7-118,4кДж/моль) и III пик T_{макс.}=1023К (E_{дес.}=147,6-155,2 кДж/моль).

Первый пик с низкой энергией активации соответствует слабосвязанной адсорбированной форме O₂⁻ [1], вторая форма относится к удалению кислорода оксида. Третья форма соответствует удалению кислорода из решетки и смешанных оксидов ванадия и других элементов.

Таким образом, на ванадиевом, ванадий-молибденовом катализаторах методом ТПД кислорода установлено два центра адсорбции кислорода, которые могут выполнять важную роль в реакциях окислительных процессов. Слабосвязанная форма O₂ (низкотемпературный пик) более подвижная и наиболее реакционноспособная, которая участвует в реакциях парциального окисления.

Список литературы:

1. Абрамова А.В., Сливинский Е.В., Гольдфарб Ю.Я. Создание эффективных цеолитсодержащих катализаторов для процессов нефтепереработки и нефтехимии // Кинетика и катализ. - 2005. – Т.46, №5. – С.801-812.
2. Клисурски Л.Г., Кынчева М.М. Исследование содержания и формы сверхстехиометрического кислорода в оксидных катализаторах окисления // Второй Республиканский конгресс по окислительному катализу. Баку. 1976.С.56.
3. Зенковец Г.А., Гаврилов В.Ю, Шутилов А.А., Цыбуля С.В. Влияние добавок диоксида кремния на формирование фазового состава и пористой структуры диоксида титана со структурой анатаза. - 2009.- Т.50, №5. - С.790-797.
4. Dziembaj R., Giembroniewica G. Lattice oxygen removal from nearly stoichiometric V_2O_5 // React. Kinet. Catal. Lett. - 1978. - Vol.9, №4. - P.388-393.
5. Grzybowska B., Haber J. Vanadia catalysts for processes of oxidation aromatic Hydrocarbons. Sci. pub.: Krakow. - 1984. 183p.

УДК 81.139

*Абишева Г.Ф., ст. преподаватель
Академия гражданской авиации*

ПРАКТИКА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИНОЯЗЫЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В статье рассматривается практика поэтапного формирования лингвокультурологической компетенции у студентов в процессе иноязычного обучения посредством современных технологий. Выделяются четыре этапа формирования лингвокультурологической компетенции. Рассматриваются задания для студентов с социокультурным контекстом, развивающие способность самостоятельно усваивать новые когнитивно-лингвокультурологические структуры. Используются иноязычные тексты из Интернета, призванные формировать у студента способности осуществлять свободное общение и решение профессиональных проблем.

Ключевые слова: лингвокультурологическая компетенция, этапы, методика, коммуникативные задания, речевые блоки, глоссарий.

Түсініктеме

Бұл мақалада қазіргі заманғы технологиялар арқылы шет тілін оқыту барысында студенттердің лингвокультурологиялық құзыреттілігін кезең-кезеңмен қалыптастыру тәжірибесі қарастырылады. Лингвистикалық және мәдени құзыреттілікті қалыптастыруда төрт кезең бар. Жаңа когнитивтік-лингвокультурологиялық құрылымдарды өздігінен игеру қабілетін дамытатын элеуметтік-мәдени контекст, студенттерге арналған тапсырмалар қарастырылады. Интернет жүйесіндегі шет тіліндегі мәтіндер студенттің еркін қарым-қатынас жасауға және кәсіби мәселелерді шешуге қабілеттілігін қалыптастыру үшін қолданылады.

Түйін сөздер: лингвокультурологиялық құзыреттілік, кезеңдер, коммуникативті тапсырмалар, сөйлеу блоктары, глоссарий.

Annotation

In the article practice of student linguistic and cultural competence staged in the process of foreign language learning through modern technologies are considered. There are four stages of the linguistic and cultural competence formation. Tasks for students with socio-cultural context that develop the ability to independently learn new cognitive-linguistic and cultural structures are considered. Foreign language texts from Internet are used to form the student's ability to communicate freely and solve professional problems.

Keywords: linguistic and cultural competence, stages, methods, communication tasks, speech blocks, glossary.

Современный мир с его темпами стремится достичь больших результатов с наименьшими энергетическими затратами. Поэтому сейчас в любой сфере невозможно обойтись без технологизации процессов. «Технологизация образования и учебно-воспитательного процесса, в частности, – это объективная тенденция, которая все более проявляет себя в педагогической практике» [1, с.67]. Понятие «технология», сейчас широко используется в теории обучения. Например, есть понятия о педагогических технологиях, образовательных технологиях, технологиях дистанционного обучения и т.п. Интеграция технических средств коммуникации в учебный процесс позволяет студентам совершенствовать навыки письменной речи, аудирования, чтения. Также позволяет студентам ознакомиться с сетевыми ресурсами, предлагающими много интересной и полезной информации по изучаемым темам, с помощью которых студент решает поставленные преподавателем задачи, стимулирует обсуждение тем и дискуссии на изучаемом языке во внеурочное время [2, с.36-40]. При разработке методики обучения иностранному языку с использованием современных технологий, необходимо учитывать специфику данного предмета, а также психологические особенности студентов.

Нами выбран анализ поэтапного формирования лингвокультурологической компетенции студентов посредством технических средств обучения.

Задания по формированию лингвокультурологической компетенции состоят из двух частей: первая часть заданий определяет формирование профессиональных коммуникативных навыков, вторая – действия по овладению этими навыками. Можно выделить четыре этапа формирования лингвокультурологической компетенции:

1. Знания
2. Анализ
3. Самоорганизация
4. Самоактуализация

На первом этапе происходит знакомство с социокультурным контекстом, который присущ носителям языка. Цель данного этапа – развивать способность самостоятельно усваивать новые когнитивно-лингвокультурологические структуры. Чтобы реализовать эти навыки нужно самостоятельно усвоить понятия, категории, явления, не имеющих аналога в родном языке и отличающихся в этнокультурной языковой картине мира разных народов. Например, для первых курсов выбираются темы, включающие в себя когнитивные лингвокультурологические комплексы по сферам общения, такие как социально-бытовая сфера общения: «Еда», «Внешность и характер», учебно-профессиональная сфера общения: «Образование», социально-культурная сфера общения: «Праздники, традиции и обычаи».

Для этого составляются коммуникативные задания: просмотреть глоссарий текста, выделить незнакомые слова, но не переводить, а догадаться об их значении из контекста при повторном прочтении.

Далее даются рефлексивные задания: определить цель самостоятельного изучения заданной темы, воспользоваться методом ассоциогаммы, методическим приемом, который

помогает отражать ассоциации, связанные с изучаемой темой или предметом. Например, сделать ответвления из центра круга, где написано основное слово.

Чтобы овладеть новыми рече-коммуникативными и речевыми блоками необходимо выполнить следующие задания: найти новые слова в тексте и догадаться об их значении, прослушать аудиозапись к тексту и подчеркнуть в тексте услышанные на слух слова, найти эти слова в Интернете, просмотреть изображения, означающие эти слова, постараться запомнить изображения, как ассоциацию.

Чтобы уметь осознавать особенности общения с представителями другой культуры, необходимо уметь выполнять следующие задания: расположить картинки по порядку в соответствии с прослушанными текстами, проверить себя, ответив на вопросы теста по теме текста, во время прослушивания аудиозаписи сопоставить ключевые слова и картинки.

Пример задания на английском языке – прочитать текст «Одежда»:

1. Look through the glossary.
2. Compose a text Clothes. Use only the words you know well.
3. Look through the glossary again. Put the word of Clothes in the sheet of paper center. Write 20 words around the word Clothes. These words should have the similar meaning.
4. Write down Clothes you like and dislike, using words from the glossary.
5. Fill your own table: kind of Clothes.

На втором этапе, у студентов второго курса, формируется умение производить самостоятельный анализ усвоенных лингвокультурологических понятий. Для этого даются следующие задания: пересказать текст на основе ключевых слов, выписать из текста наиболее употребляемые слова, составить свои вопросы к тексту. Для того, чтобы в будущей работе разрешались профессиональные вопросы, нужно уметь подготовить задания на сравнения: обозначить определенные особенности быта, одежды, питания и ежедневных занятий представителей англоязычных стран и сравнить с особенностями быта в своей стране. Выписать эти сравнительные особенности в два столбика в таблице.

Возьмем топик «Meals in Britain» [1]. Текст посвящен культуре еды в Британии.

1. Look through the text quickly.
2. Put down the unknown words and expressions in you dictionary.
3. Guess about the meaning of unfamiliar words.
4. Translate the text from English into Russian.

Прочитаем топик о казахской культуре еды на английском языке из англоязычного сайта [2]. Сделаем сравнительный анализ.

1. Before you read answer the question: what can a foreigner find unusual for himself in Kazakh food? What Kazakh traditions connected to food might be choosed in the text?
2. Read the text and answer the questions: What different between Kazakh and Britain meal?
3. Do you agree/disagree with statements from the article about Shashlik, Manti Dumplings, Pelmeni, Laghman is Kazakh traditional cuisine?
4. What information would you add or omit?
5. Answer the last questions: What skills did you learn while doing the task? Do you think you need these skills for your future profession?

На этапе самоорганизации предполагается совершенствование собственных рече-коммуникативных умений. Это могут выполнить студенты 3 курса. Нужно помочь студенту самостоятельно осуществлять поиск информации и ее обработку: найти проблемный текст в Интернете по схожей тематике, составить свой глоссарий, пропустить слова и дать прочитать текст с пропусками партнеру по занятиям, уметь объяснить его ошибки в процессе чтения и нахождения ассоциаций, найти пути решения проблемы вместе с партнером.

Для того чтобы студент мог выбрать собственный стиль общения и языковых средств ему нужно пройти следующие задания: выразить свое собственное мнение по содержанию текста, подготовить пересказ собственными словами.

В качестве примера взят текст «Introduction yourself. Why Introduce Myself?» писателя и блогера MalokMading о том, как правильно написать о себе резюме [3]. Это важная часть навыков, которая также важна и в профессиональной жизни.

1. Read the text. Translate the Resume into Russian.
2. Answer the question: Why is it very important to present yourself to show to the best advantage?
3. Write your Resume in English.
4. How much time did you spend on this task?
5. Express your opinion about these sentences: “Your image matters and any perception of people about you are in that introduction you wrote about yourself. It can either build you or destroy you completely”.

Четвертый этап – это самоактуализация полученных знаний. Цель данного этапа – формирование способности студента осуществлять свободное общение и решение профессиональных проблем. Задания предполагаются следующие: написать эссе по профессиональной тематике, составить текст, используя как можно больше активных слов и выражений по профессиональной тематике, заменить выделенные слова синонимами.

Для того чтобы проанализировать результаты ранее полученных знаний нужно проделать следующую работу: сделать анализ различных точек зрения на ситуацию межкультурного взаимодействия.

Чтобы уметь осуществлять свободное профессионально-ориентированное общение по широкому кругу профессионально-значимых проблем, вести дискуссионное общение с представителями другой культуры, необходимо выполнять следующее задание: создать собственный текст по проблемной ситуации, показанной на картинке, составить план, подобрать языковые средства, выдвинуть идею.

Тексты для развития умений аудирования должны иметь культурологический характер – это интервью, передачи, лекции, документальные фильмы. Во время самостоятельной работы студент сам определяет количество предъявлений текста, которое ему необходимо для выполнения заданий. Во время самостоятельного прослушивания студент может останавливать запись, прослушивать ее по частям, но рекомендуется ограничить количество прослушиваний по мере продвижения по курсу, что помогает развить навык сразу схватывать суть сказанного.

Компьютерное обучение действительно является эффективным. По словам Б.С. Гершунского, оно наполняет деятельность преподавателя новым содержанием, позволяя им сосредоточиться на своих главных обучающих, воспитательных и развивающих функциях. Автор указывает, что обучение с помощью новых технологий должна выполнять вспомогательные функции, помогая преподавателю и студенту получить систему знаний для достижения своих целей [6, с.346].

Список использованной литературы:

1. Жук А.И., Запрудский Н.И., Кошель Н.Н. Управленческие и дидактические аспекты технологизации образования. – Минск: Акад. последиплом. образования, 2000. – 204 с.
2. Яценко, Ю.С. Интеграция информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения иностранным языкам //Труды 5-й международной научно-практической Интернет-конференции «Преподаватель высшей школы в XXI веке». – Ростов на Дону: Рост.гос. ун-т путей сообщения, 2007. – т. 5, ч. 2. – с. 36-40.
3. <http://alleng.org/engl-top/022.htm>
4. <https://foodyoushouldtry.com/eat-kazakhstan-kazakhstan-food-nationalmeals/>
5. <http://Malok-mading.blogspot.com/>

6. Гершунский Б.С. Философия образования: учебное пособие для студентов высших и средних педагогических учебных заведений. – М.:Московский психолого-социальный институт, 1998. - 432 с.

УДК 629.7

*Долженко Н.А., к.п.н., ассоц. профессор
Майлянова Е.Н.*

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ПРОВЕДЕНИЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ (MIDTERM EXAMINATIONS) НА КАФЕДРЕ №15 «ЛЕТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВС И ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ»

Түсініктеме

Қазіргі заманғы оқыту технологиясын жобалау және қалыптастыру кезінде оқытудың нәтижелерін бағалау және бақылау маңызды. Білім беру сапасын анықтау үшін мұғалім күтілетін оқу нәтижесіне жету деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін басқарудың әдістерін және нысандарын таңдау міндеттеріне тап болады. Осы талаптарға жауап беретін бақылау нысаны маңызды бақылау болып табылады. Оны жүзеге асырудың заманауи әдістерін енгізу студенттердің білімін және дағдыларын тестілеу мен бағалауды жетілдіруге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: кредиттік жүйе, оқыту, мұғалімдер, аралық бақылау, оқу үдерісі, емтихан.

Аннотация

При проектировании и формировании современной технологии обучения важным является этап оценки и контроля результатов обучения. Для определения качества обучения перед преподавателем встает задача выбрать методы и формы контроля, которые позволят наилучшим образом произвести оценку уровня достижения ожидаемых результатов обучения. Формой контроля, соответствующей данным требованиям является рубежный контроль. Внедрение современных методов его проведения будет способствовать модернизации проверки и оценки знаний, навыков и умений обучающихся.

Ключевые слова: кредитная система, обучение, преподаватели, рубежный контроль, учебный процесс, экзамен.

Annotation

When designing and shaping modern learning technology, it is important to evaluate and monitor learning outcomes. In order to determine the quality of training, the teacher is faced with the task of choosing the methods and forms of control that will allow the best way to assess the level of achievement of the expected learning outcomes. The form of control that meets these requirements is the boundary control. The introduction of modern methods of its implementation will contribute to the modernization of testing and evaluation of students' knowledge and skills.

Keywords: credit system, training, teachers, midterm control, educational process, exam.

Введение

Чтобы изучаемый материал был усвоен как нечто цельное, необходимо осуществлять рубежный контроль в формате, который позволяет определить степень усвоения обучающимися каждой темы в целом, их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, проследить развитие, усложнение явлений, понятий, основных идей. Таким форматом может служить проведение рубежного контроля в виде полусеместрового экзамена, или Midterm exam (Midterm examination)

Основная часть

Уже довольно продолжительное время Высшая школа Республики Казахстан работает по кредитной системе обучения.

К характерным признакам современной кредитной системы обучения можно отнести следующие [1, 2]:

- асинхронный, нелинейный характер обучения, при котором обучающиеся имеют возможность индивидуально планировать последовательность и качество образовательного процесса;
- введение системы кредитов для оценки трудозатрат обучающихся и преподавателей по каждой дисциплине;
- свободу выбора обучающимися различных дисциплин из числа элективных дисциплин представленных в каталоге элективных дисциплин образовательной программы, по которой проходит обучение студент;
- вовлечение в учебный процесс эдвайзеров (кураторов), содействующих обучающимся в выборе индивидуальной образовательной траектории;
- обязательное обеспечение учебного процесса всеми необходимыми учебными и методическими материалами в различных формах;
- использование рейтинговой системы оценки учебных достижений обучающихся по каждой учебной дисциплине.

В русле кредитной системы обучения, что 60% учебного времени отводится на самостоятельную работу обучающегося. Таким образом, целью проведения двух рубежных контролей в середине и конце семестра (Midterm examination) является установление степени освоения обучающимися учебного материала и уровня сформированности ожидаемых результатов обучения. Рубежные контроли могут строиться с помощью разных форм и методов оценки.[3]

Чаще всего преподавателями кафедры применяются традиционные методы контроля - коллоквиум, тестирование, письменная контрольная, но время не стоит на месте и студенты приспосабливаются к традиционным методам, оценка их знаний в процессе рубежного контроля традиционными методами приобретает все большую погрешность.

Преподаватели нашей кафедры в процессе рубежного контроля стремятся к разнообразию видов контроля, освоению новых форм с целью повышения эффективности обучения, достоверности и надежности результатов оценки учебной работы обучающихся, формированию у обучающихся понимания необходимости постоянной целенаправленной работы по дисциплине и получению обратной связи об эффективности образовательного процесса. Для достижения этих целей нами вводятся такие формы контроля как экзамен «с открытой книгой» (Open-book Exam or Open paper Exam), экзамен «размышление» («Thinking» exam), когда экзаменационная работа берется домой, готовится в сроки установленные индивидуально и практический экзамен. [4]

Open book Exam представляет собой такую форму экзамена, на котором студенты имеют право пользоваться учебниками. Однако число и тип книг ограничивается. Несмотря на то, что это может показаться достаточно легкой формой, сдать его на самом деле сложно.

Экзамен «размышление» («Thinking» exam) это такой вид экзамена, который предполагает написание студентами одного большого текста- работы по определенной проблеме.

Домашняя экзаменационная работа («Take-Home» exam) состоит в том, что студенты выполняют дома свои экзаменационные задания. Обычно студентам дается некоторое время (от нескольких часов до нескольких недель) для того чтобы закончить и сдать работу.

Практический экзамен (Practical exam) в период прохождения рубежного контроля включает в себя практические задачи или проекты. В этом случае студенты должны продемонстрировать свои умения, способности и возможности применения полученных

знаний (это могут быть испытания по анализу погодных условий по заданной трассе с помощью метеорологической информации представленной на синоптических картах, в виде сообщений о погоде на аэродромах вылета, посадки и запасных, задание по разработке какого либо документа или демонстрация профессиональных навыков в процессе работы над заданием). [5]

На сегодняшний день определяющей задачей Академии гражданской авиации является подготовка авиационных специалистов, способных постоянно совершенствовать свои знания и умения, умеющих быстро ориентироваться в нарастающем потоке информации и принимать решения в нестандартных ситуациях, так как мы даем студентам обширные знания и кроме лицензии пилота они приобретают высшее образование, дающее возможность подняться по лестнице карьерного роста от простого пилота, (диспетчера) и т.п. до руководителя авиационного подразделения и авиационного предприятия.

Возможность получения массового, доступного образования открывается при реализации дистанционной формы обучения. Однако, недостатки в системности организации дистанционного учебного процесса, отсутствие четких регламентированных процедур контроля часто приводят к снижению качества подготовки студентов, вызывают негативное отношение к дистанционному образованию в целом. Обозначенная проблема диктует необходимость для каждого вуза, реализующего дистанционную форму обучения, решать комплекс задач по созданию системы оценки качества обучения. В эти задачи входит планирование качества, управление качеством, обеспечение качества, оценка и контроль качества. Контроль является одним из важнейших компонентов системы качества обучения и тесным образом связан с такими понятиями, как оценка, проверка, обеспечение качества. [6]

Выводы и предложения:

В процессе учебной работы мы приходим к выводу, что наиболее оптимальный вариант для рубежного контроля – это комплексное задание, позволяющее выяснить, насколько умело студент оперирует терминологией, умеет высказывать свое мнение по проблеме, может дать сравнительный анализ различных показателей;

Список использованных источников:

1. Болонский процесс и российские реалии /авт. текста Давыдов Ю.С. - М.: Росс. Академ. Образования, 2004.
2. Кредитные технологии в высших образования /авт. текста И.И. Ганчоренок - Минск, 2003.
3. Процесс учения: контроль, диагностика, коррекция, оценка. /Под.ред. Э.Д. Божович - М.: Московский психолого-социальный институт, 1999.
4. Юшко Г.Н. Организация аудиторной и внеаудиторное самостоятельной работы студентов в Рейтинговое системе обучения /Юшко Г.Н. - Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2000.
5. Хуторской А.В. Современная дидактика /Хуторской А.В. - СПб: Образование и культура, 2001.
6. Курицына Г.В. Формы и методы контроля качества дистанционного обучения студентов ВУЗа.

Жас ғалымдар мінбесі
Трибуна молодых ученых
Youngresearchers' platform

UDC 65.014.1

*Khasseanova G.I., K. Basiri, Teshebayeva K.K.,
International Information Technology University*

INNOVATIVE METHODS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Annotation

The article discusses improving the management system of higher education. The need to improve the management system of higher education at the present stage is due to the constant and rapidly changing organizational and economic conditions for the activities of universities, the fierce competition in the educational services market, the fuzzy and unstable position of the state in relation to higher education. Institutions of higher education, becoming full-fledged subjects of a market economy, independently determine the directions of their development, the goals and methods of their achievement, coordinating them with the goals of state policy in the field of education and the requirements of the market. Changes occurring outside of higher education institutions require a reasonable response from universities and, above all, the introduction of organizational and managerial innovations, including strategic planning; balanced scorecard; universal quality management; result-based budgeting; project management; business process reengineering and other management innovations.

Keywords: Reengineering, management methods, integration of methods, business processes, quality management systems (QMS), balanced scorecard systems (BSS), business process reengineering.

Түсініктеме

Мақалада жоғары оқу орындарын басқару жүйесіндегі жетілдірулер қарастырылған. Жоғары оқу орындарын басқару жүйесін дамытуға деген қажеттілік жоғары оқу орындары қызметіндегі бүгінгі заманда үздіксіз әрі жылдам өзгеретін ұйымдастырушылық және экономикалық жағдайларға, білім беру қызметі нарығындағы қатаң бәсекеге, мемлекеттің жоғары мектепке деген нақтыланбаған және тұрақсыз позициясына тікелей байланысты. Нарықтық экономиканың толық қанды субъектісі атанған жоғары оқу орындары білім беру саласындағы мемлекеттік саясаттың мақсаттары және нарық талаптарына сәйкесе отырып өзінің даму бағытын, мақсаттарын және оған жету тәсілдерін өз бетінше айқындайды. Жоғары оқу орнының сыртында орын алып жатқан өзгерістер ЖОО-ның нанымды жауап қайтарғанын талап етеді. Ал бұл ең әуелі, стратегиялық жоспарлауды қамтыған ұйымдастырушылық-басқарушылық инновацияларын, теңгерімделген көрсеткіштер жүйесін, жалпы сапа менеджментін; нәтижеге бағдарланған бюджет жасауды, жобаларды басқару; бизнес процестерді реинжинирингтеу және басқа да басқарушылық инновацияларды енгізуді қажет етеді.

Түйінсөздер: Реинжинирингтеу, басқару әдістері, әдістерді интеграциялау, бизнес-процестер, СМЖ, ТЖИ, БПР.

Аннотация

В статье рассматриваются совершенствования системы управления высшего образования. Необходимость совершенствования системы управления высшего образования

на современном этапе обусловлена постоянными и быстро меняющимися организационными и экономическими условиями деятельности вузов, жесткой конкурентной борьбой на рынке образовательных услуг, нечеткой и нестабильной позицией государства по отношению к высшей школе. Высшие учебные заведения, став полноправными субъектами рыночной экономики, самостоятельно определяют направления своего развития, цели и методы их достижения, согласуя их с целями государственной политики в области образования и требованиями рынка. Изменения, происходящие во внешней среде высшего учебного заведения, требуют адекватной реакции ВУЗов и, прежде всего, внедрения организационно-управленческих инноваций, включающих стратегическое планирование; систему сбалансированных показателей; всеобщий менеджмент качества; бюджетирование, ориентированное на результат; управление проектами; реинжиниринг бизнес-процессов и другие управленческие инновации.

Ключевые слова: Реинжиниринг, методы управления, интеграция методов, бизнес – процессы, СМК, ССП, РБП.

In modern conditions, management of education is management of process of his development, and not just institutions and people. It is necessary to create the uniform system of educational statistics and indicators of quality of education comparable to world practice, which is absent so far, and the system of monitoring of education without what there cannot be a high-quality management of development of an education system. [5]

The problem of modernization of education for ensuring quality and professional competences of graduates is decided now by all educational institutions of country that is confirmed by publications of the magazine "university management: practice and the analysis", the Internet portal "The Congress of Conferences Information Technologies in Education", multiple publications on the held international and domestic scientific and practical conferences devoted to processes of the higher school, for example, [3, 7]. In articles questions of new economic, political and social living conditions of higher educational institutions, of the new tasks facing the higher education are brought up and also innovative forms of the organization of work of the higher school and innovative mechanisms and methods of her management are offered.

Authors of the considered works [1, 2] note that in quickly changing, organizational and economic conditions of activity of the higher education institutions caused by constantly changing position of the state in relation to the higher school competition in education market escalates. And as the state has refused a role of the chief and only financier of the higher education, there were different groups of customers and consumers of educational services with the financial opportunities, inquiries and interests and also have appeared and successfully non-state higher education institutions develop that leads to a bigger competition on a number of tactical specialties. Growth of independence and freedom of higher education institutions has led to growth of their responsibility for efficiency of the activity. We entirely support the general conclusion that the orientation of many higher education institutions on survival demands serious changes in management of higher education institution as traditional ways of management in the conditions of the market in some cases were insolvent. [3]

Improving the management of higher education in the conditions of the development of an innovative economy requires an adequate response of Higher Education Institutions (HEI) and, first of all, implementation of the organizational and administrative innovations, including strategic planning; system of the balanced results; general quality management; budgeting focused on result; project management; reengineering of business processes and other administrative innovations.

For higher education institution in general relevant are following organizational changes:

- implantation of strategic management;
- implantation of QMS;
- assessment of activities of department for the BSS;

- reengineering introduction;
- transition to project management;
- change of organizational structure;
- remuneration of employees by results of work on the basis of rating indicators of everyone;
- increase in responsibility of the head and each employee for results of activity, etc.;

The solution of the specified problems are in integration of various methods based on process management and introduction of a control system of business processes, first of all - administrative. The offered changes have to promote obtaining effective result from the point of view of the interests of all university: implementation of the development strategy of the university, performance of goals and tasks, strengthening of collective, increase in rating of department and competitiveness of higher education institution in general.

For development of organizational and methodical bases of creation of business processes of HEI in the conditions of introduction of innovative methods of management of HEI, it is necessary to solve the following main objectives:

- to investigate modern approaches to management of HEI and ability to integrate the innovative methods of management based on process management of the organization;
- to study features of use of a control system business - process (reengineering) in education, conditions and the principles of carrying out reengineering for ensuring improvement of a control system of HEI;
- to develop methods of assessment (monitoring) of effectiveness and management efficiency of business processes;
- to develop and approve a technique of carrying out reengineering in a control system of HEI at introduction of innovative methods of management on the example of department as separate business unit;

For the solution of these tasks, it is necessary to first consider the main innovative management methods in the higher education system and identify the main evaluation methods for their integration in the HEI: Quality Management Systems (QMS), Balanced Scorecard Systems (BSS), and Business Process Management Systems.

The indicator in the BSS is the measurer, showing the degree of achievement. However, it can be considered as a means to assess the effectiveness and efficiency of individual business processes involved in achieving this goal.

Currently, the most effective for Higher Education Institutions are the joint introduction of a quality management system (QMS) and a balanced scorecard (BSS) system. For implementation of the listed innovations, it is possible to use the reengineering of business processes (RBP). In the considered methods there are many common features, namely: orientation to process management; strategic character of changes; problem of redesign and restructuring of business processes of the organization; decentralization and delegation of power to personnel; establishment of feedback with personnel; application conditions at stagnation and the critical character of activity of the organization that allows to carry out their integration at improvement of a control system.

The quality management system carries out redesign of business processes of HEI by smooth improvement, and reengineering for achievement of cardinal improvements of critical indicators of efficiency demands radical improvement. Therefore, it is necessary to pass to the strategy based on a reasonable combination of these two approaches. Reengineering is directed to improvement of indicators of quality.

For assessment of the carried-out innovative changes, it is possible to use the system of the balanced scorecard (BSS). BSS is the system of strategic company management based on measurement and assessment of its efficiency on a set of optimum picked up indicators reflecting all aspects of activity of the organization, both financial, and not financial. Feature of use of the BSS in relation to the educational institution (EI) for assessment of QMS is existence in standard model of the quality system of educational institution of the characteristic called "Quality

assurance" which answers a question: how in EI quality assurances of scientific and educational activity are provided and social responsibility of EI to society is implemented.

On the basis of the marked - out general signs, it is possible to draw a conclusion on ability to integrate the QMS methods, strategic management and reengineering of business processes at creation of a new innovative control system where the BSS is applied as the system of indicators and criteria for evaluation of functioning and efficiency of processes of HEI (fig.1). [7]

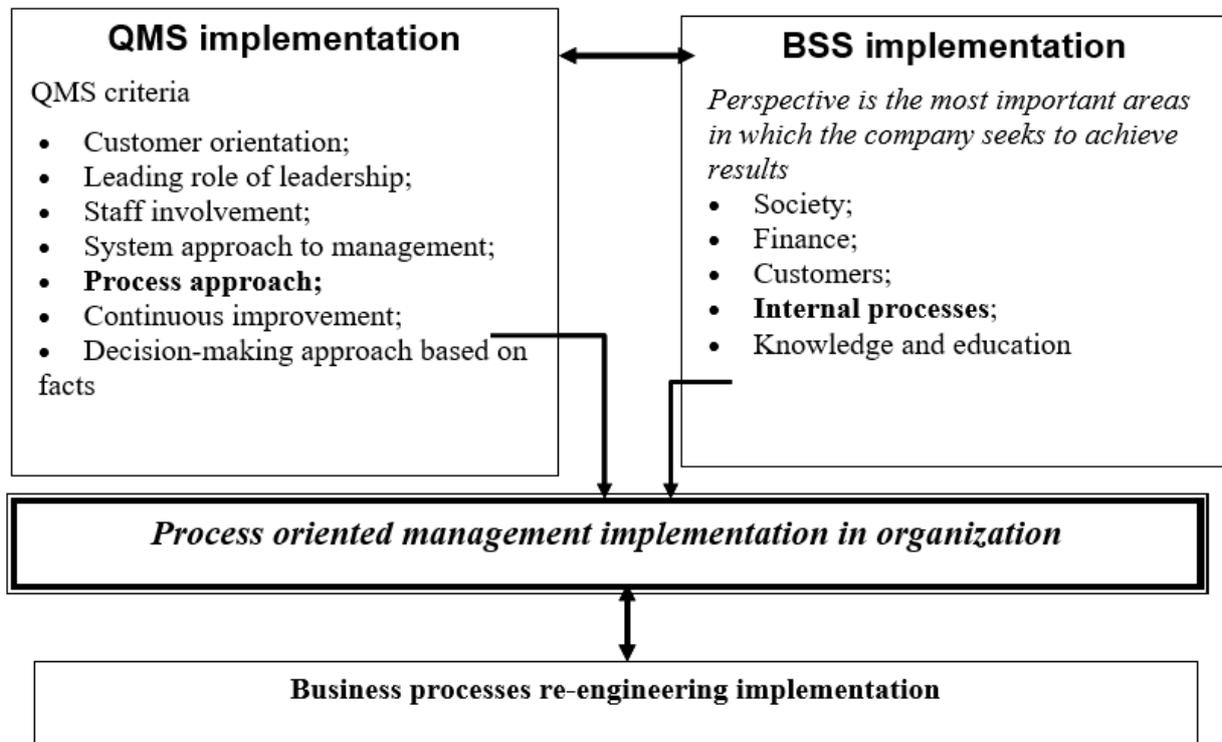


Figure 1.Integration of innovative methods of management.

Integration of the considered methods will allow:

- to pass from strategy to set off the business processes that require attention, and to reasonably apply innovative methods of improvement of an activity to these processes;
- to connect policy in the field of quality with strategy;
- to define cause and effect of the set of the purposes for processes and indicators of performance of these purposes;
- to define the actions, resources, terms and responsibilities necessary for the realization of the established aims.

Thus, we will understand redesign as re-engineering of business processes existing and creation of new and more effective business processes for improvement of a control system of HEI for the achievement of socially significant results in quality the independent method providing at the introduction of administrative innovative methods.

It is necessary to develop the system of the balanced indicators of divisions of HEI for assessment of system of indicators and criteria for evaluation of functioning and efficiency of processes of HEI and in general HEI. The most productive is the introduction of the quality management system (QMS) and the system of the balanced indicators (BSS). Therefore, it is necessary to pass to the strategy based on a reasonable combination of these two approaches for the introduction of the listed innovations it is possible to use the re-engineering of business processes (RBP).

Thus, the implementation of managerial innovations in higher education re-engineering is viewed as providing a method when redesigning the business processes according to the new target university policy (fig.2.). [4]

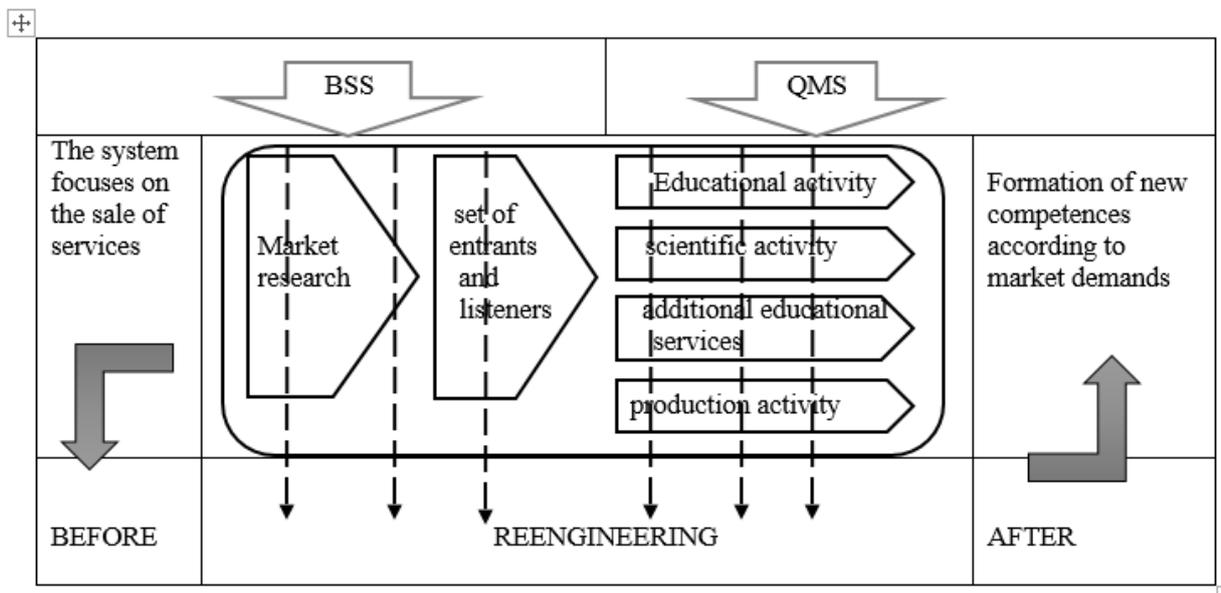


Figure 2. Scheme of reengineering as a supporting method for implementation of QMS and BSS.

The implementation of reengineering with the introduction of innovative methods in higher education institution management is accomplished as a project, which utilizes three groups of resources: basic, infrastructural and management resources. Professors and teachers of the faculty in addition to the personnel of the structural units of the educational institution should be considered as the main resources. Infrastructure resources include units responsible for supporting the work of the main and functional departments of the university, as well as the social infrastructure of the university. The management resources should include functional units whose activities are aimed at developing the goals and objectives of the university, the balanced scorecard and their normative values. Department of Administration of the University monitors the implementation, monitoring and analysis of current results, and makes decision on the adjustment of the goals and objectives of the higher education institution. The university as a whole, represented in the project by the top management of the university, performs general management.

References:

1. Akkoff P.J1. Art of the solution of problems. — M.: World, 1982.
2. Alexandrov D.V. The distributed information systems. CASE-of technology of reengineering / D.V. Alexandrov, A.B. Kostrov. - Vladimir: VLGU, 2001. - 136 pages.
3. Antropov V. A., Improvement in the high school organizational and economic relations: statement of a problem/VA. Antropov, E.V. Revina//University management: practice and analysis. 2003, No. 2.
4. Bedrina S.L., Bogdanova O.B. Development of the information management system by activity of department of higher education institution on the basis of reengineering in the conditions of introduction of credit system / Infocommunication systems and technologies: problems and prospects / Under the editorship of Cand.Tech.Sci., the prof. A.V. Babkin. Publishing house of the Polytechnical University, 2007. Page 498-542
5. Cannoli T., Databases: design, realization and maintenance. Theory and practice: Translated from english T. Connolly, K. Begg - M.: William, 2003.

6. Kaplan R.S., Norton D. P. Balanced system of indicators. From strategy to action. – М.: CJSC Olympe-business, 2003

7. Khassenova G.I., Auelbekova B.A., Turgambayev M.K. Usage of re-engineering in HEI. International Information Technology University, Computer Engemeering Department, 2016, may19-20

УДК 338.27

*Касымова Р. М., магистр, Академии гражданской авиации
Абдурашитов И. Т. - магистр,
Казахстанско-Немецкий университет*

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ БИЗНЕС-МОДЕЛИ НИЗКОБЮДЖЕТНЫХ АВИАКОМПАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация

Статья посвящена низкобюджетным перевозчикам, которые оказали существенное влияние на авиационный рынок и доказали, что являются ведущей концепцией по осуществлению воздушных перевозок с эксплуатационной и экономической точки зрения. Несмотря на огромный интерес всего мирового сообщества к лоукостерам, в настоящее время большая часть аспектов этой бизнес-модели оказалась неизученной для авиотрасли Казахстана. Научная новизна исследования заключается в поиске путей развития рынка низкобюджетных авиаперевозок в Казахстане.

Ключевые слова: низкобюджетные перевозчики, бизнес-модель, устойчивое развитие, авиакомпания.

Түсініктеме

Мақала авиациялық нарыққа елеулі әсерін тигізген төмен қаржылы тасымалдаушыларға арналған және олар әуе көлігін операциялық және экономикалық тұрғыдан іске асырудың жетекші тұжырымдамасы екендігін дәлелдеді. Бүкіл әлемдік қоғамдастықтың төмен қаржылы авиакомпанияға деген қызығушылығына қарамастан, қазіргі кезде осы бизнес-модельдердің басым көпшілігі Қазақстанның авиация саласында зерттелмеген. Зерттеудің ғылыми жаңалығы Қазақстандағы арзан әуе тасымалы нарығын дамыту жолдарын іздестіру болып табылады.

Түйін сөздер: төмен қаржылы тасымалдаушылар, бизнес-модель, тұрақты даму, авиакомпаниялар.

Annotation

The article is devoted to low-cost carriers, who have had a significant impact on the air transportation market and have proven that they are the leading concept from an operational and financial point of view. Despite the enormous interest of the entire world in low-cost airlines, most aspects of this business model have not been studied enough for the aviation industry of Kazakhstan. The scientific novelty of the study is to develop mechanisms for the development of low-cost carriers in Kazakhstan.

Keywords: low-cost carriers, business-model, sustainability, airlines.

Введение. Авиаперевозки являются одной из наиболее динамично развивающихся отраслей мирового транспорта. Гражданская авиация ежегодно увеличивает свои объемы. Сегодня, в период глобализации, главной отличительной чертой развития мирового рынка авиаперевозок является усложнение форм экономической интеракции авиакомпаний.

Высокая конкуренция вызывает необходимость использования новых более гибких бизнес моделей. Одной из таких моделей является низкобюджетная бизнес модель воздушных перевозок, которая оказала огромное воздействие на всю мировую авиаиндустрию.

Основная часть. Бюджетные авиакомпании (лоукостеры, дискаунтеры) - это пассажирские авиалинии, которые предлагают билеты на перелет по относительно низкой цене по сравнению с другими традиционными авиаперевозчиками. Данная концепция была разработана в 1970-х годах в США на базе авиакомпании Southwest Airlines. За последние два десятилетия низкобюджетные авиакомпании увеличили свою провозную способность на 20 млн. пассажирских кресел, в то время как традиционные авиакомпании лишь на 2,8 миллионов за аналогичный период времени. В 2016 году мировой рынок низкобюджетных авиалиний был оценен в 117,726 млн. долл., и согласно прогнозам достигнет 207,816 млн. долл. в 2023 году[1], зарегистрировав совокупный среднегодовой темп роста в 8,6% в период с 2017 по 2023 год.

Наиболее значимыми факторами, которые способствовали росту рынка бюджетных авиалиний, являются доступность путешествий, урбанизация, изменения в образе жизни людей, предпочтения потребителей в недорогом обслуживании, увеличение покупательной способности среднего класса.

Сегодня, под лоукостерами понимаются авиакомпании, которые предлагают низкие тарифы на перелеты, в которых исключены некоторые сервисные услуги. Возможность функционирования бюджетных авиакомпаний объясняется его экономической моделью. Модель относится к бизнес-стратегиям, которые уменьшают издержки авиакомпании[2]. Типичные методы экономии включают:

- работу в дополнительных аэропортах;
- увеличение интенсивности использования самолетов;
- полеты только на одном типе ВС;
- использование прямых продаж;
- предложение одноклассного продукта;
- низкие расходы на рабочую силу.

Такая тактика помогла низкобюджетным авиакомпаниям снизить издержки на 20-40%, что позволяет перевозчикам стимулировать трафик за счет снижения тарифов. И хотя многие опасаются ухудшения качества авиаперевозок, количество жалоб не особенно велико по сравнению с экспоненциально большим количеством людей, которые предпочитают лететь бюджетными авиакомпаниями. Это, прежде всего, связано с тем, что цены на авиабилеты значительно снижаются, и потребители хорошо знают, за что они платят. Следовательно, бизнес-модель продемонстрировала успех во всем мире и способствовала увеличению авиаперевозок.

Характеристики бизнес модели лоукост, составляют существенную разницу между низкобюджетными и традиционными авиакомпаниями. В таблице 1 приведены основные отличия бюджетных и традиционных перевозчиков. Необходимо также указать, что в некоторых характеристиках, бюджетным авиакомпаниям удалось помимо снижения издержек превратить их в дополнительный доход. Одним из таких примеров является питание во время полета. Низкобюджетные авиакомпании могут предложить услуги питания, но пассажир должен будет дополнительно за это заплатить[3].

Таблица 1 – Сравнение основных показателей в деятельности бюджетных и традиционных перевозчиков.

Показатели	Традиционные авиакомпании	Бюджетные перевозчики
Аэропорты	Использование вторичных аэропортов.	Международные аэропорты.
Парк воздушных судов	Флот состоит всего из одного или двух типов воздушных судов (ВС).	Различные типы ВС.
Использование ВС	Интенсивное использование самолета, без длительных остановок в аэропортах.	Долгие остановки в аэропорту, поскольку используются загруженные международные аэропорты.
Предоставление дополнительных услуг	Дополнительные сборы: пассажиры вынуждены платить за «дополнительные услуги», такие как багаж, питание, выбор места.	В стоимость билета также входит багаж, питание, легкие закуски и прочие услуги.
Компоновка кабины самолета	Как правило, использование самолетов только с одним классом обслуживания[4]. Высокая плотность пассажирских кресел.	Несколько классов: у пассажиров есть выбор между эконом и бизнес классом. Относительно низкая плотность кресел.
Продажа билетов	Онлайн-бронирование. Большая доля заказов осуществляется на прямую через интернет.	Билеты продаются через туристические агентства и офисы авиакомпаний.
Персонал	Во многих случаях сотрудники выполняют несколько ролей. В некоторых авиакомпаниях бортпроводники дополнительно работают в качестве агентов или выполняют ряд других задач[4].	Высокая базовая заработная плата, сильные профсоюзы[3].
Маршруты движения	Прямые короткие маршруты, без промежуточных остановок.	Более обширные маршруты, с промежуточными посадками.

В Казахстане уже некоторое время ведутся дискуссии о возможном появлении лоукостеров. Несмотря на это, в ближайшем будущем появление низкобюджетных авиакомпаний на отечественном рынке авиаперевозок Казахстана не ожидается. Так, в одном из своих интервью представитель QazaqAir Сергей Хецуриани отметил: «У нас в казахстанских реалиях не выживет никто в качестве лоукостера. Потому что большие расстояния и малое население. Для примера, весь Казахстан – это Франция с Испанией и еще кусочек Италии, где население составляет порядка 300 млн. человек. Там они могут выживать, потому что расстояния сопоставимы с нашими, а вот пассажиров получается больше в 10 раз»[5]. Но на фоне всех скептических прогнозов, лоукостеры в Казахстан летали, летают и планируют летать. Например, с апреля 2017 года в Казахстан начал полеты венгерский лоукостер «WizzAir», который предлагает перелет из Астаны в Будапешт от 46 долларов, что приблизительно равно 17000 тенге.

Сегодня в Казахстан летает немало зарубежных низкобюджетных авиакомпаний: AirArabia, Победа, WizzAir, Flyvista, Pegasus Airlines и другие.

Что касается казахстанской промышленности коммерческих перевозок, есть несколько драйверов, которые способны катализировать или наоборот препятствовать внедрению бюджетных авиакомпаний в Казахстане. На основании всех этих факторов выполнен SWOT-анализ, который приведен в таблице 2.

Таблица 2 – SWOT-анализ для бюджетных авиакомпаний в Казахстане.

Внутренняя среда (Internal environment)	Сильные стороны (Strength)	Слабые стороны (Weaknesses)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность стать единственным действующим бюджетным авиаперевозчиком в Казахстане. 2. Географическое положение. 3. Возможность сформировать самый молодой парк в Казахстане. 4. Низкие тарифы. Наличие билетов со стоимостью приблизительно от 5000 тенге. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сложности восприятия бренда. Пассажиры могут быть не ознакомлены с тарифами авиакомпании, вследствие чего может сформироваться плохой имидж компании. 2. Задержки авиарейсов. Из-за одного задержанного авиарейса может нарушиться все расписание. 3. Недостаточная подготовка авиационного персонала. 4. Финансовые потери при простое самолета в аэропорту.
Внешняя среда (External environment)	Внешние возможности (Opportunities)	Имеющиеся угрозы (Threats)
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерес к бюджетным авиаперевозкам со стороны населения во время кризиса и инфляции национальной валюты. 2. Увеличение потребности в авиаперевозках в Казахстане. 3. Пласт населения, который никогда не летал или использует другие виды транспорта[3], например железнодорожный. Из-за минимальных тарифов на авиабилеты этот пласт населения можно расшевелить и увеличить прибыль компании. 4. Рост рынка авиационных перевозок во всем мире 5. Возможность привлечения деловых корпоративных пассажиров. 6. Дальнейшее сокращение расходов в будущем. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкая покупательская способность в Казахстане во время кризиса. 2. Рост цен на традиционных курортах. 3. Колебания курса тенге, что может повлиять на цену закупаемого топлива и стоимость авиабилетов. 4. Действия властей, которые могут внести изменения в правовую систему и нормативно-технические требования. 5. Сложные климатические условия. 6. Рост цен на топливо и аэропортовые сборы.

Вывод. Анализ состояния низкобюджетных перевозок за рубежом показал, что в современных условиях формируется усиливающаяся роль бюджетных авиакомпаний как предприятий, выполняющих важные экономические и социальные задачи.

На основании сравнительного анализа были определены основные различия в характеристиках низкобюджетных и традиционных авиалиний. Сравнительный анализ также показал, что в некоторых позициях, бюджетным авиакомпаниям удалось не только снизить свои издержки, но и превратить их в дополнительные источники дохода. Основным примером являются услуги питания и перевозки багажа.

Сегодня в странах с развитой экономикой, таких как США и Европа, количество перевозок совершаемых низкобюджетными авиакомпаниями уже давно стабилизировался и постоянно растет. Не смотря на это, в Казахстане все еще не планируется возможный выход первой бюджетной авиакомпании. Большинство отечественных специалистов, в основном уже привыкших работать в традиционных авиакомпаниях, не верят в успех данной бизнес модели. Хотя, на основании проведенного SWOT-анализа видно, что есть множество факторов, которые могут поспособствовать успешному развитию данной бизнес модели в Казахстане. На сегодня есть большой смысл запуска отечественного лоукостера между двумя главными городами Казахстана - Алматы и Астана, а также открыть рейсы в города, где довольно высокий пассажиропоток: Урумчи, Стамбул, Москва, Ташкент, что в будущем, несомненно, поспособствует увеличению объёма пассажирских перевозок в Казахстане, а также защитит отечественный рынок от глобальной иностранной конкуренции.

Список источников:

1. Report: Low Cost Airlines Market. (2018, July 6). Travel & Leisure Close-Up.
2. Vidović, A., Štimac, I., & Vince, D. (2013) Development Of Business Models Of Low-Cost Airlines. International Journal for Traffic and Transport Engineering, vol. 3, no 1, pp. 69–73
3. Мнишко А. Развитие рынка низкобюджетных авиаперевозок в Российской Федерации: Автореф. ... канд. экономических наук: 08.00.05 – Санкт-Петербург, 2015. – 11 с.
4. Fedosova A. (2009) Comparison between Low-cost and Traditional Airlines (PhD Thesis), Helsinki: Arcada University of Applied Sciences
5. Лоукостеры в Казахстане невозможны в принципе // Капитал URL: <https://m.kapital.kz/gosudarstvo/49650/loukostery-v-k>. (дата обращения: 20.10.2018).

УДК 811

*Аргимбаева Нурлытан Ратмуханбетовна
Магистр гуманитарных наук*

ПОДХОД В ИНОЯЗЫЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются различные классификации подходов к обучению и методологии иноязычного образования. Также основной целью является определить место компетентностного подхода к обучению иностранным языкам среди других научных подходов. Выявлены виды компетенций, формирование которых обеспечит развитие способности и готовности решать коммуникативные задачи в сфере профессиональной деятельности.

Ключевые слова: Современная модель образования, языковая сфера, классификации подходов к обучению иностранным языкам, компетентностный подход, классификация обучения.

Аннотация

Бұл мақалада оқытудың тәсілдері мен шет тілін оқыту әдістемесінің әр түрлі жіктелуі қарастырылады. Мақаланың негізгі мақсаты шетел тілдерін оқытудың құзыреттілік тәсілінің басқа ғылыми көзқарастармен қатар орналасуын анықтау болып табылады. Кәсіптік қызметтегі коммуникативтік тапсырмаларды шешуге қабілеті мен дайындығын қамтамасыз ететін біліктілік түрлері анықталды.

Түйін сөздер: Қазіргі білім беру жүйесі, тіл саласы, шетел тілін оқыту тәсілдерінің жіктелісі, құзыреттілік тәсілі, оқыту жіктелісі.

Annotation

This article examines the different classifications of approaches to learning and the methodology of foreign language education. Also the main goal is to determine the place of the competence approach to teaching foreign languages among other scientific approaches. Identified types of competences, the formation of which will ensure the development of opportunities and efficiency of communicative tasks in the field of professional activity.

Keywords: Modern model of education, language sphere, Classification of approaches to teaching foreign languages, competence approach, classification of training.

Современные глобальные тенденции развития мирового сообщества, расширение международной интеграции и межкультурного взаимодействия, а международное сотрудничество суверенного Казахстана, повышение статуса языка до уровня транслятора глобальной общечеловеческой культуры, позволило выделить обучение иностранным языкам в приоритет государственной политики в области образования, «обеспечив, тем самым, иноязычному образованию статус обязательной компетентностной составляющей профессиональной квалификации современного специалиста и действенной основы для подготовки молодого поколения к жизнедеятельности в новых условиях международного взаимодействия и сотрудничества».

В современных теориях обучения иностранным языкам конечной целью определяется достижение уровня межкультурной коммуникативной компетенции.

Одной из важных методических проблем является отсутствие единой классификации подходов к обучению иностранным языкам, несмотря на многочисленные попытки ее создания. Существуют также различные точки зрения и на выбор оснований для такой классификации. В процессе развития теории и практики обучения иностранным языкам появление и разработка новых подходов к обучению всегда были связаны с научными тенденциями в лингвистике, психологии, педагогике, психолингвистике и пр. Данные базисных для методики наук зачастую коренным образом меняли существующие подходы к обучению иностранным языкам или влияли на появление новых подходов. В связи с этим в методике преподавания иностранных языков принято выделять различные подходы к обучению в зависимости от того, идеи какой базисной для методики науки учитываются при их создании в первую очередь.

В настоящее время тема компетентностного подхода в системе высшего образования становится принципиально важной и активно обсуждаемой. Это связано с тем, что она включает новую образовательную парадигму, вектор которой направлен в сторону гуманизации. Целый ряд факторов обуславливают актуализацию компетентностного подхода в образовании. Сюда можно отнести проблемы окружающей среды в связи с переходом к постиндустриальному обществу, динамизм жизненных процессов, колоссальное увеличение информационных потоков. Активнее задействованы рыночные механизмы в обществе, возросла профессиональная мобильность, появились новые профессии, изменились требования к ним – они стали более интегрированными, менее специальными.

Вступление Казахстана в Болонский процесс, универсализация европейской образовательной системы создают мощную мотивацию для студентов казахстанских вузов, так как они видят реальную возможность применения полученных на занятиях по иностранному языку знаний в конкретной жизненной ситуации. Согласно требованиям нашей системы образования эти знания, умения и навыки могут формироваться на занятиях

по иностранному языку, то есть в ходе обучения студенты должны овладеть необходимыми компетенциями.

Такую задачу можно реализовать, используя компетентностный подход в обучении иностранным языкам, который позволяет превратить современного студента из пассивного элемента образовательной системы в активного участника образовательного процесса, где он учится формировать свое мировоззрение, постигая накопленный человечеством опыт с помощью традиционных источников информации и новых технологий, а преподаватель выступает в роли советника, помощника, оппонента и консультанта [1].

Понятие «компетентность» определяется как интеллектуально и личностно обусловленная способность человека к практической деятельности, а «компетенция» как содержательный компонент данной способности в виде знаний, умений, навыков. По мнению И.А. Зимней, компетентность всегда является актуальным проявлением компетенции. Компетентностный подход в обучении иностранным языкам предполагает формирование трёх основных компетенций у студентов: лингвистической, коммуникативной и межкультурной.

Лингвистическая (или языковая) компетенция предполагает владение системой сведений об изучаемом языке по аспектам: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения, основы стилистики текста. Обучающийся обладает лингвистической компетенцией, если он имеет представление о системе изучаемого языка и может пользоваться этой системой на практике.

Коммуникативная компетенция предполагает знания о речи, её функциях, развитие умений в области четырёх основных видов речевой деятельности (говорения, аудирования, чтения, письма). Коммуникативная компетентность обучаемого иноязычному общению – это способность к полноценному речевому общению во всех сферах человеческой деятельности с соблюдением социальных норм речевого поведения.

Третья компетенция, межкультурная, обусловлена наличием межкультурного аспекта профессиональной деятельности современного специалиста и связана с взаимодействием представителей разных культур, с выполнением продуктивных коммуникативных функций: достижение согласия, погашение конфликтов, умение достигать консенсуса через компромисс, преодоление коммуникативных барьеров.

Наиболее близкой к классическому комплексному методу обучения иностранному языку является так называемая деятельностная методика, имеющая в своей основе концепцию, представленную теорией поэтапного формирования умственных действий. Учение только тогда является собственно деятельностью, когда оно удовлетворяет познавательную потребность субъекта. В этом случае знания выступают и как цель этой деятельности, и как ее мотив. Однако познавательный интерес к учебной дисциплине может возникнуть не только в силу природной склонности ума, не только под влиянием социального окружения или моды, но и может быть вызван методами или способами обучения. Организация полноценной учебной деятельности и управление этой деятельностью с учетом специфики поэтапного усвоения новых знаний и новых видов познавательной деятельности обладает значительным мотивационным потенциалом [2].

Эта узловая идея развивающих технологий, в частности теория модульного обучения вытекает из теории поэтапного формирования умственных действий, которая была разработана П.Я. Гальпериным и его последователями на основе деятельностного подхода. В основе подхода - идея об активности познающего субъекта, об обучении как активной, сознательной и творческой деятельности. Идеальным результатом в итоге должно стать формирование иноязычного сознания. Ставя задачу формирования иноязычного сознания, необходимо представлять обучающемуся систему иностранного языка с точки зрения стоящей за ней иноязычной картины мира, которая есть единство языкового и когнитивного. "Выучить" какой-либо язык с этой точки зрения - значит освоить особое умственное

действие, позволяющее оперировать своим языковым сознанием, например, для построения нужного высказывания как одного из допустимых вариантов того или иного множества адекватных лингвистических инвариантов. Освоение такого умственного действия для родного языка происходит в младенчестве, для иностранного языка - путем более или менее сознательного формирования таких способностей.

Согласно теории П.Я. Гальперина, обучение не может быть сведено к элементарной передаче преподавателем готовых сведений обучаемым с помощью существующих средств предъявления информации. Передача знаний в виде готового образца чаще всего приводит лишь к их формальному заучиванию, ограничивает возможности активного мышления обучаемого и не обеспечивает условий для его творческого роста. Такой рецептурный подход также не может интенсифицировать обучение и не способствует возбуждению познавательной мотивации у слушателей, часто происходит смещение акцента с понятия "знание" на понятие "информация". В учебной ситуации информация (сведения о чем-то) существует объективно, вне обучаемого, и может стать его знанием (адекватным отражением, существующем в сознании в виде понятий, суждений, представлений) только в том случае, если обучаемый поймет и запомнит представленные ему сведения. Для этого потребуются определенная перцептивная, мыслительная и мнемоническая деятельность этого обучаемого, научить которой призван преподаватель.

Концепция развития иноязычного образования экстраполирует стратегический курс развития образования РК на качественное обновление отечественного иноязычного образования и подготовку в этой области профессиональных кадров, квалификационно отвечающих общемировым стандартам.

Интенсивно развивающиеся в последнее десятилетие интеграционные процессы, рост профессиональных и академических обменов, углубление международного сотрудничества стимулировали поступательное развитие иноязычного образования. В этих условиях иностранный язык приобретает статус действенного инструмента формирования интеллектуального потенциала общества, который становится на современном историческом этапе одним из главных ресурсов развития нового государства. Через изучение языка как отражения социокультурной реальности, как феномена культуры – национальной и общечеловеческой, формируется представление об инофонной картине мира, приобретает способность гармонично общаться в нашем собственном обществе и в других социумах, предупреждать и преодолевать конфликты, обусловленные историческими, политическими и религиозными различиями культур. Таким образом, через язык создается эффективная основа для интернационального и интеркультурного взаимопонимания. Вместе с тем, как показывает анализ текущего состояния иноязычного образования в Казахстане, несмотря на определенные достижения в этой области, в целом уровень иноязычной обученности учащихся как средней, так и высшей школы, не соответствует современному социальному заказу [3].

Объективная необходимость модернизации отечественной системы обучения иностранным языкам нашла свое выражение в разработанной коллективом университета «Уровневой модели иноязычного образования», отвечающей требованиям XXI века. Данная модель за счет определения точного количества уровней и их содержательного аспекта для каждого типа учебного заведения обеспечивает реализацию принципов преемственности, непрерывности и поступательного развития качества иноязычного образования. Она гармонично соединяет предметное содержание отечественной системы обучения иностранному языку и международно-стандартный механизм контроля иноязычной обученности для каждого уровня. Переход к уровневой организации учебного процесса позволяет значительно повысить качество иноязычного образования. Уровневая модель иноязычного образования как динамическая структура реализации общей программы реформирования образования РК представляет собой реальное действие на пути вхождения

Казахстана в мировое образовательное пространство. Ориентация образовательной системы РК на компетентностный подход в содержании образования находит свое выражение в области обучения иностранным языкам в формировании межкультурной компетенции как показателя сформированности способности человека эффективно участвовать в иноязычном общении на межкультурном уровне. Специфика целевых и содержательных аспектов иноязычного образования в контексте межкультурной парадигмы обусловлена тем, что в качестве центрального элемента уровневой модели выступает обучаемый как субъект учебного процесса и как субъект межкультурной коммуникации. Концепция развития иноязычного образования в Республике Казахстан закладывает основы для развития государственной языковой политики, модернизации системы отечественного иноязычного образования и создает базу для упорядочения нормативно-управляющей и учебно-методической документации в области обучения иностранным языкам [4].

Неясность концептуальных основ – это один из существенных недостатков традиционной системы обучения иностранным языкам. Поэтому необходимо новое методологическое решение, а не добавление в учебный процесс отдельных, пусть удачных, но разрозненных приемов, это позволяет определить гуманистический подход. Гуманистическая концепция в учебном процессе – это самые оптимальные условия для развития личности обучаемого.

В рамках гуманистической концепции формируется принципиально новое методическое направление с ярко выраженной межкультурной доминантой, реализуемой через цель, выбор содержания и технологий иноязычного образования, адекватных процессу становления и развития личности, способной эффективно участвовать в межкультурной коммуникации. Переход к новой культурно-образующей системе иноязычного образования не ограничивает учебный процесс лишь лингвокультурными параметрами страны изучаемого языка.

С позиций нового методологического подхода осуществляется переориентация конечной цели в изучении иностранного языка. В качестве целей выступает не «обучение иностранному языку» как таковое, а «иноязычное образование», при котором содержанием являются не только прагматические знания, навыки и умения, но и развитие личности средствами иностранного языка при параллельном и взаимосвязанном изучении языка и культуры. Для достижения переориентированной цели в изучении иностранного языка становится коммуникативная сфера, в рамках которой определяется речевая тематика и состав типовых ситуаций, которые помогут достичь определенного уровня иноязычной обученности и ускорит переход к профессионально ориентированному иноязычному образованию.

Кроме инновационных концептуальных подходов к определению целезаданности и предметного содержания иноязычного образования с новых методологических позиций должен решаться и вопрос об использовании образовательных технологий.

Моделируется новая система обучения иностранному языку, которая обеспечивает развитие некогнитивных и интеллектуальных (когнитивных) аспектов личности учащегося: в процессе сопоставления различных концептуальных систем (мировидения и миропонимания) обучаемый обогащает свое сознание за счет интернациональной реальности и средств ее структурирования.

Культурно-образующая система иноязычного образования строится в форме уровневого обучения иностранному языку, основываясь на уже оправдавших себя принципах национальной образовательной системы, основных принципах мировых образовательных систем, а также на прогнозе функционирования модели в изменяющихся социально-экономических условиях.

Таким образом, концептуальные положения любого подхода предполагают приоритет индивидуальности студента, сотрудничество, выработку индивидуальных стратегий деятельности, развитие личности в целом. При этом основной результат образования - это

самореализация личности на основе рациональной организации познавательной профессиональной деятельности. Подчеркнём, что подходы в иноязычном образовании рассматриваются нами как важная методологическая основа для разработки концепции развития личностной самореализации в непрерывном иноязычном образовании [5].

Список использованной литературы:

1. Концепция развития иноязычного образования, Алматы 2010.
2. Фрумин, И. Д. За что в ответе? Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования / И. Д. Фрумин // Учительская газета. – 2002. – № 36.
3. Кунанбаева С.С. Теория и практика современного иноязычного образования // Алматы, 2010 - С. 344
4. Ерёмин Ю.В., Алмазова Н.И. Методология и практика современного иноязычного образования в неязыковом вузе // Герценовские чтения. Иностранные языки.- Материалы межвузовской научной конференции. СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2010.
5. Рубцова А. В. Продуктивный подход в профессиональном иноязычном образовании как концептуальная основа развития продуктивно-ценностной иноязычной образовательной среды [Текст] // Актуальные задачи педагогики: материалы Междунар. науч. конф. (г. Чита, декабрь 2011 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2011. — С. 233-235.

УДК: 550.3 629.7

*Зуев Д.В., магистрант АО «Академия Гражданской Авиации»
Науч.рук.:Поздняков А.В., к. ф.-м.н.,Зав. лабораторией
«Летательных аппаратов и глобального геопозиционирования»
Национального центра космических исследований и технологий*

ВЫБОР СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Аннотация

Рассмотрены различные конфигурации электродвигателей, для самолётов, использующих солнечную энергию. Были проанализированы данные и выбраны оптимальные и наиболее выгодные решения по установке электродвигателей на беспилотные летательные аппараты на солнечной энергии.

Ключевые слова: солнечные элементы, беспилотные летательные аппараты, солнечная энергия, электродвигатели, силовые установки.

Түсініктеме

Күн энергиясын қолданатын ұшақтарға арналған электр қозғалтқыштарының түрлі конфигурациясы қарастырылды.

Күн энергиясы бойынша ұшқышсыз әуе көліктеріндегі электр қозғалтқыштарын орнатудың оңтайлы және ең тиімді шешімдері таңдалып, деректерт алданды.

Түйін сөздер: күн батареялары, ұшқышсыз әуе көліктері, күн энергиясы, электр қозғалтқыштары, күш қондырғысы.

Annotation

Various configurations of electric motors are considered for aircraft using solar energy. The data were analyzed and optimal and most profitable solutions for the installation of electric motors on unmanned aerial vehicles on solar energy were selected.

Key words: solar cells, unmanned aerial vehicles, solar energy, electric motors, power plants.

Введение. Создание силовой установки затрагивает такие аспекты проектирования как выбор двигателя с лучшим отношением веса к КПД, оптимально подходящим к данному типу летательного аппарата, при которой он имел возможный наименьший вес, но при этом имел достаточную мощность. Наиболее распространенные электродвигатели это щеточные и бесщеточные.

Методология проектирования базируется на балансировке силы и массы, приходящиеся на горизонтальный полёт. Обширное исследование было сделано по математическому моделированию из подразделов, например, касающиеся электрических двигателей, вопрос в том, чтобы узнать, как их масса и КПД зависят от мощности. Эмпирические данные в данном исследовании были получены практическими и аналитическими исследованиями.

Перед непосредственным выбором самой силовой установки необходимо рассмотреть архитектуру компонентов входящих в неё, и делать выбор, учитывая особенности выбора всех конфигураций.

Архитектура компонентов силовой установки

Так как силовая установка имеет значительный вес необходимо создать конструкцию, способную выдерживать эту массу. Так же необходимо усилить несущие части, на которых будет расположен пилон, при этом максимально допустимо уменьшить вес. Здесь кратко изложены основные понятия о солнечных батареях самолетов и связанных с ними технологий. Различные компоненты системы солнечного питания имеют особую архитектуру, например, в нашем случае список следующий [1]:

1. Солнечные панели;
2. Контроллер солнечного заряда;
3. Аккумуляторы
4. Электронный регулятор скорости (ЭРС);
5. Электро-двигатели (ЭД);
6. Винт;

Некоторые из этих компонентов наиболее тщательно рассматриваются в данной статье.

Солнечные панели

Солнечные панели (также известные как модули, фотоэлектрические модули, фотоэлектрические ФЭ панели), в целом виде, это связанная сборка фотоэлектрических элементов. Солнечные панели могут использоваться как компонент большей фотоэлектрической системы для создания и подачи питания для требуемых целей. Потому что одна солнечная панель может производить только ограниченное количество энергии, большинство установок содержит несколько панелей [2].

ФЭ модули обычно сделаны из массивов кристаллических кремниевых солнечных элементов. Эти элементы сделаны из очень тонких кремниевых вафель (около 300 μm) и следовательно, чрезвычайно хрупки. Для защиты элементов от повреждений, массивы ячеек герметично закрыты между слоем закаленного стекла и слоями этиленвинилацетата (EVA). Изолирующий лист Тедлара помещается ниже EVA слоев, чтобы дать дополнительную защиту массивам элементов. Образец одного инкапсулированного ФЭ элемента показан на рисунке 1.

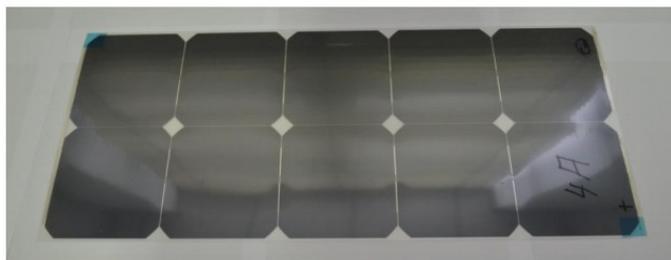


Рисунок 1. Солнечные панели SunPowerC60 в массиве 2 на 5

Сила тока и напряжения солнечных элементов

Ток солнечных элементов на кривой напряжения имеет очень характерную форму и может быть описан математическими моделями идеального или реального фотоэлектрического генератора. Как изображено на рисунке 2, там, где солнечные панели не подключены ток не производится, а напряжение равно, открытая схема напряжения. Когда схема короткая, напряжение равно нулю, но ток равен. В промежутке между этими двумя точками, где в обоих случаях полученная сила равна нулю, рабочая точка называется «точкой максимальной мощности» (MPP), где можно получить самую высокую мощность.

Именно в этой точке, ячейки которой должны быть использованы, и отношения между и интенсивностью света представляет именно КПД солнечного элемента. Тем не менее, кривая, и, таким образом, эта точка не фиксированы и изменяются в зависимости от многих параметров.

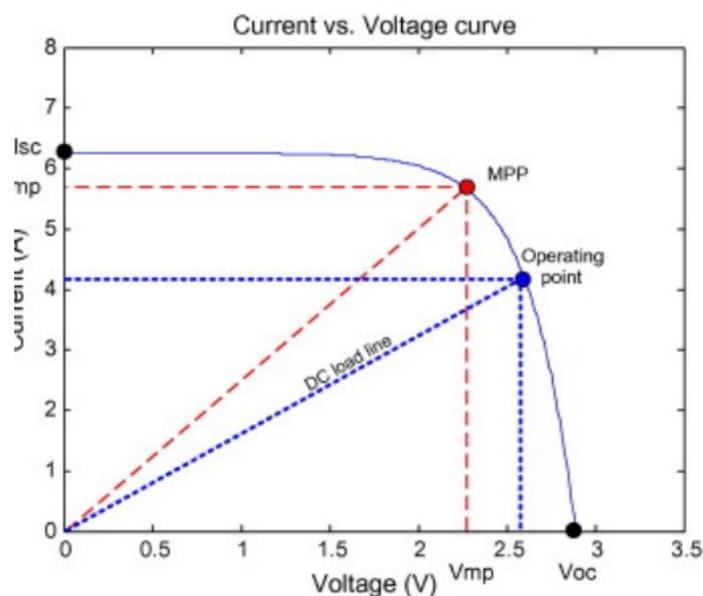


Рис2. Параметры солнечных панелей

Ток солнечных элементов пропорционален их площади и изменяется почти линейно с интенсивностью света. Напряжение изменяется только немного, когда меняется интенсивность света и не зависит от поверхности элементов, но зависит от материала полупроводника. Важные значения приведены в таблицах данных солнечных элементов в стандартных условиях спектра или AM0 или AM1,5 [3].

Температура также влияет на характеристики солнечных элементов. Когда она повышается, напряжение незначительно понижается, в то время как ток незначительно повышается. Важно, мощность которую дают солнечные элементы выше при низких температурах при тех же условиях освещенности. Сборка солнечных элементов подключается параллельно, что приводит к увеличению силы тока или последовательно, что приводит к увеличению напряжения, называется как солнечный модуль или панель солнечных батарей. Кривые солнечного модуля I-V масштабируются, но форма аналогична той, что и кривая одного элемента.

Электро двигатели

ЭД использует электрическую энергию для создания механической работы. Это определение носит весьма общий характер и на самом деле существует очень большое разнообразие ЭД, которые сосуществуют из различных источников, размеров, крутящих моментов и скоростей. Выбор конкретного двигателя зависит от применения. В данном случае используются ЭД на постоянном токе, т.к. они созданы для работы от батарей.

В классическом ЭД на постоянном токе внутренняя часть является ротором, который состоит из намотанной катушки, генерирующей вращение магнитного поля и внешней части из статора, электромагнита или постоянного магнита, который создает фиксированное магнитное поле. Электрическая связь между ротором и внешним источником питания обеспечивается щетками. Следовательно, вращение будет непрерывно изменять полярность катушки, создавая таким образом колеблющийся ток. Этот ток является производным вращающегося магнитного поля и крутящего момента [4]. Ограничение ЭД постоянного тока связаны с необходимостью щеток давить на коллектор, что создает трение, искры, электрический шум, особенно когда токи и скорости становятся выше. Кроме того, витки вызывают большой момент инерции превращения и т.к. они размещены в центре двигателя, у них возникают проблемы с отдачей тепла, создаваемого вихревыми токами. Чтобы иметь КПД необходимо точность сборки и хорошие компоненты. Во всяком случае регулировка скорости легко достигается путем изменения постоянного напряжения или рабочего цикла широтно-импульсной модуляцией сигнала (PWM). Некоторые типы двигателей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Массовые коэффициенты мощности и эффективности, используемые для силовой установки в различных конструкциях самолетов на солнечной энергии.

Designer	Plane type	Ctrl	Mot	Grbx	Prop	Total
Rizzo [110]	60 m HALE	-	4.5	-	-	4.5 kg/kW
		-	85 %	-	80 %	68.0 %
Youngblood [131]	84 m HALE	-	5.1	-	-	5.1 kg/kW
		-	-	-	-	-
Hall [68, fig.31]	100 m HALE	-	0.8	1	4.7	6.5 kg/kW
		-	90 %	97 %	92 %	80.3 %
Bailey [27, p.49]	29.3 m HALE	-	2.13	0.19	-	2.32 kg/kW
		90 %	95 %	99 %	90 %	76.2 %
Brandt [36, p.705]	61 m HALE	-	-	14.6	-	14.6 kg/kW
		-	-	80 %	-	80.0 %
Berry [31, p.3]	24.5 m HALE	-	-	-	-	-
		96 %	97 %	95 %	89 %	78.7 %
Colozza [50]	> 80 m HALE	-	5.5	-	-	5.5 kg/kW
		-	-	75 %	-	75.0 %
Boucher [34]	10 m model	-	-	-	-	-
		-	90 %	95 %	90 %	77.0 %
Rehmet [104, p.25]	Manned	-	0.5 - 2	-	-	-
		-	98 %	95 %	85 %	79.1 %
Schoeberl [115, p.46]	Manned	-	-	-	-	-
		-	89 %	97 %	86 %	74.2 %
Ross [114, p.4]	Manned	98.5 %	93 %	-	77 %	70.5 %

В бесщеточном ЭД на постоянном токе катушки не двигаются. Вместо этого вращаются постоянные магниты, якорь остается статичным. Это позволяет обойти проблему такую как передача тока движущемуся якорю. Для того чтобы сделать это щеточная система заменена на электрический контроллер, который выполняет такое же распределение мощности, что и коллекторные двигатели постоянного тока. Привод электроники является более сложный. Для определения положения ротора используется ВЕМФ. При использовании конфигурации с магнитами на внешней стороне они называются аутраннер двигателя, в противном случае называются интраннер.

Заклучение

По вышеуказанным данным следует, что бесщеточные ЭД лучше использовать в малой авиации и авиамоделях, т.к. их преимущества многочисленны: очень точное регулирование скорости, высокий КПД, высокая надежность, снижение уровня шума, долгий период эксплуатации, отсутствие ионизирующих искр. Вдобавок они менее нагреваются, чем щеточные двигатели.

Список использованной литературы:

1. Design of Solar Powered Airplanes for Continuous Flight. André Noth, "ETH Zürich", 2008 - 196 с.
2. Чопра К. Тонкопленочные солнечные элементы, Чопра К., Дас С., Перевод с английского с сокращениями.- Москва «Мир», 1986 – 435 с.
3. A. J. Colozza. Effect of Power System Technology and Mission Requirements on High Altitude Long Endurance Aircraft. Technical report, NASA CR 194455, Sverdrup Technology Incorporated, NASA Lewis Group, Brook Park, Ohio, November 1993.
4. Чумак, П. И. Расчет, проектирование и постройка сверхлегких самолетов [Текст] / П. И. Чумак, В. Ф. Кривокрысенко. – М. : Патриот, 1991.

УДК 622.02+532.5

*Калашева Д.Г., магистрант гр.МАТ-18
Карипбаев С. Ж., доктор PhD*

**ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ГИРОСКОПА
НА НЕКОНТАКТНОМ ПОДВЕСЕ**

Андатпа

Қазақстанда жанасусыз аспалы гироскоптың теориясы жаңадан дамып жатыр, осы мәселе бойынша ең толық шолу Мартыненко Ю.Г. «Электр және магнит өрістеріндегі қатты зат қозғалысы» - М.: Ғылым, 1988. - 368 б. кітабында берілген және Карипбаев С.Ж. «Электростатикалық гироскоптың біркелкі емес қызуы мен ротор қаттылығының өзгеруі әсерінен туындайтын қателіктері». - М.: МЭИ, 1994. -110 б. диссертациялық жұмысында берілген. Бұл шолу осы мәселенің маңызы мен өзектілігін көрсетеді. Мақаланың соңында сызықты емес динамика негізіндегі шешімдерді талап ететін сұрақтар келтірілген.

Түйін сөздер: электростатикалық гироскоп, ротор, электр өрісінің күші, ротордың нутекті ауытқуы, бұрыштық жылдамдық.

Аннотация

В Казахстане гироскоп на неконтактном подвесе только начинает развиваться и наиболее полный обзор, посвященный этой проблеме, приведен в книге Мартыненко Ю.Г. «Движение твердого тела в электрических и магнитных полях» – М.: Наука, 1988. – 368 с. И в диссертационной работе Карипбаева С.Ж. «Погрешности электростатического гироскопа, вызванные неравномерным нагревом и конечной жесткостью ротора».– М.: МЭИ, 1994. -110 с.Приведенный обзор открывают значимость и актуальность данной проблемы. В конце статьи перечислены вопросы, которые требуют своего решения на основе нелинейной динамики.

Ключевые слова: электростатический гироскоп, ротор, силы электрического поля, нутационные колебания ротора, угловая скорость.

Annotation

In Kazakhstan, a gyroscope on a non-contact suspension is just beginning to develop, and the most complete review on this problem is given in the book by Martynenko Yu.G. "Motion of a solid in electric and magnetic fields" - M.: Nauka, 1988. - 368 p. And in the dissertation work of Karipbaev S.Zh. "Errors of an electrostatic gyroscope by uneven heating and the final rigidity of the rotor." - M.: MEI, 1994. -110 p. This review reveals the significance and relevance of this problem. At the end of the article are listed questions that require their solution based on nonlinear dynamics.

Keywords: electrostatic gyroscope, rotor, electric field forces, nutation oscillations of the rotor, angular speed.

Введение: В электростатическом гироскопе (ЭСГ) проводящий сферический ротор подвешен в вакуумированной полости в регулируемом электрическом поле, создаваемой системой электродов. Если поверхность ротора - идеальная сфера, то силы электрического поля, действующие по нормали к проводящей поверхности ротора, не могут создать момента относительно его центра и возникает возможность создания идеального гироскопа. Ротором электростатического гироскопа может служить бериллиевый шар диаметром 1 см, раскрученный до скорости порядка 180 тыс. оборотов в минуту. Для такого подвеса характерно практически полное отсутствие трения (при вакууме в подвесе 10⁻⁸ мм рт.ст. постоянная времени выбега ротора за счет остатков газа имеет величину порядка 100 лет). Ничтожно малые величины возмущающих моментов сил, действующих на левитирующий в вакууме ротор, обеспечивают неограниченно долгое и надежное сохранение направления оси вращения гироскопа в пространстве [1-4].

Современные гироскопы с неконтактными подвесами - это сложнейшие приборы, которые вобрала в себя новейшие достижения техники. Только три страны в мире в настоящее время способны производить электростатические гироскопы. Кроме США и Франции в их число входит и Россия. Опыт эксплуатации на морских объектах электростатических гироскопов, созданных в Санкт-Петербурге в ЦНИИ "Электроприбор", подтвердил высокую точность и достаточную надежность корабельных инерциальных навигационных систем на электростатических гироскопах[5].

Основная часть: Исследования в области гироскопических систем в Республике Казахстан проводятся учеными Института космических исследований, Казахского Национального технического университета имени К.И. Сатпаева, Казахского Национального университета имени аль-Фараби и другими научно-образовательными организациями страны.

В странах ближнего и дальнего зарубежья исследованию в области гироскопических приборов посвящены работы академиков Ишлинского А.Ю., Болотина В.В., профессоров Мартыненко Ю.Г., Кобрина А.И., Комарова В.Н., Подалкова В.В., Гринберга Г.А., Смайта В., Цырлина Л.Э., Неймарка Ю.И., Фуфаева Н.А., Белецкого В.В., Нордсика А., Делекторского Б.А., Орлова И.Н., Ройтенберга Я.Н., Черноуьско Ф.Л., Дробышева Г.Ф., Журавлева В.Ф. Климова Д.М. и других ученых.

В научных работах профессоров Мартыненко Ю.Г., Кобрина А.И., Подалкова В.В. и др. [1,7,8], наиболее близких к теме настоящей работы изложены вопросы теории движения проводящего твердого тела в электрических и магнитных полях. Исследуются беслатформенные (бескарданные) гироскопические датчики. Рассматриваются задачи определения главного вектора и главного момента сил, действующих на твердое тело в электростатическом и шарикоподшипниковом подвесах. Исследуется динамика твердого тела в неконтактном подвесе с учетом взаимосвязи поступательных и вращательных движений. Значительное внимание уделяется изучению движения около центра масс твердого тела под действием момента сил, обусловленного вихревыми токами, возникающими при движении проводящего тела в магнитном поле.

Анализ проблем, возникающих при создании гироскопа с электростатическим подвесом проведен в работе [6]. Обсуждаются требования к системе управления потенциалами электродов, возникающие из-за ограничений, связанных с явлениями пробоя, оценивается поддерживающая способность подвеса. Приведены данные о величинах деформаций ротора при действии центробежных сил, а также о величине постоянной времени выбега за счет неполного вакуумирования кожуха и наличия внешних магнитных

полей. Обсуждается возможность первоначальной выставки ротора во время запуска и обеспечения теплового режима прибора.

В бесплатформенных (бескарданных) системах ориентации чувствительными элементами являются гироскопические датчики первичной информации, измеряющие углы или угловые скорости поворота ЛА и линейные ускорения (акселерометры). Эти датчики устанавливаются непосредственно на борту ЛА и работают совместно с цифровой вычислительной машиной, непрерывно производя расчет углов курса, крена и тангажа или иных параметров, определяющих ориентацию ЛА относительно базовой системы координат. Бесплатформенные системы характеризуются жестким закреплением чувствительных элементов (гироскопов, акселерометров) на борту ЛА.

Наибольшее распространение в бесплатформенных системах ориентации и навигации получают прецизионные датчики угловых скоростей (ДУС) и гироскопы на электростатическом подвесе, определяющие углы поворота ЛА вокруг центра его масс, также используются угловые и линейные акселерометры, установленные определенным образом на корпусе ЛА.

В отличие от систем ориентации с гироскопами в бесплатформенных системах гироскопические датчики и акселерометры работают в более тяжелых условиях эксплуатации вследствие изменения расположения приборов по отношению к направлению гравитационного поля Земли, больших скоростей и ускорений, возникающих при вращении, колебаниях и вибрации корпуса ЛА [1].

Точность же измерения угловых скоростей, ускорений или угловых перемещений ЛА должна быть того же уровня, который достигнут в системах платформенного типа.

ДУС - это один из основных и наиболее совершенных чувствительных элементов систем управления, стабилизации и навигации [4].

К характеристикам ДУС предъявляются очень жесткие требования. Так, верхний диапазон скоростей, измеряемых современными ДУС, соответствует десяткам и сотням градусов в секунду. Верхний диапазон входных воздействий, в котором ДУС обязан обеспечивать измерения угловой скорости, достигает 100 Гц [4].

Прецизионные ДУС бесплатформенных инерциальных систем должны иметь разрешающую способность до тысячных долей градусов в час и линейность до 10%, причем эти ДУС должны формировать выходной сигнал в цифровом виде. В широком диапазоне варьируются требования к массовым и габаритным параметрам приборов; из-за миниатюризации ДУС в последнее время значительно уменьшились величины собственного кинетического момента их гироскопов [1,4].

Анализ публикаций, посвященных гироскопической и навигационной технике, показывает, что одним из наиболее перспективных путей повышения точности навигационных и гироскопических систем является использование чувствительных элементов с неконтактными подвесами ротора [21].

По современным представлениям среди неконтактных подвесов, не использующих явление низкотемпературной сверхпроводимости, самым высокоточным является электростатический подвес. Высокие точности, достигнутые в системах навигации и ориентации, использующих электростатические гироскопы (ЭСГ), определяют актуальность задачи создания бесплатформенных инерциальных навигационных систем (БИНС) на базе ЭСГ.

Электростатический гироскоп с шаровым ротором представляет собой трехстепенной свободный гироскоп, который благодаря наличию регулятора поддерживающей силы можно также использовать в качестве ньютометра для измерения ускорений движущихся объектов.

В бесконтактном ЭСГ принципиально устранено механическое трение, так как сферическая полость вакуумирована, поэтому приведенный во вращение ротор гироскопа

может вращаться годами без дополнительных энергопотреблении на поддержание вращения. Существенным преимуществом БИНС, изготовленных на базе ЭСГ, является возможность их использования: при неограниченных углах поворота летательного аппарата вокруг центра тяжести; на морских объектах, которые подтвердили высокую точность и достаточную надежность; на космических аппаратах для решения задачи поддержания ротора во взвешенном состоянии, снижение степени энергопотребления системы. В этом случае корпус гироскопа устанавливается на движущемся объекте, совершающем произвольное движение. В классических гироскопах, устанавливаемых на шарикоподшипниковом подвесе, имеются ряд положительных характеристик (высокие допустимые перегрузки, меньшая повреждаемость при пуске и остановках и др.), которые позволяют их применить также при глубокой разведке нефтегазовых месторождений. Главное преимущество вышеуказанных шаровых гироскопов – это устранение кардановых подвес, что упрощает конструкцию гироскопа: миниатюризация, малый вес, снижение габарита, материалоемкость.

Активные исследования навигационных датчиков с электростатическими подвесами ведутся в США (Honeywell, StanfordUniversity), Франции (Sagem), Китае (TsinghuaJiaotongUniversities) и в России (ЦНИИ Электроприбор, МИЭА, РПКБ, Институт прикладной механики) последние 10-20 лет [5].

В работах [27] проводится анализ проблем создания гироскопа с электрическим подвесом. Даются рекомендации по выбору материала. Проводятся данные о величинах деформации ротора при действии центробежных сил.

ЭСГ имеет ряд преимуществ по сравнению с другими датчиками ИНС: высокая точность (до 10^{-10} 1/с), длительная безотказная работа на выбеге ротора (до нескольких лет), малое энергопотребление¹ (до нескольких ватт), небольшие габариты и масса. ЭСГ мало подвержен износу, вследствие чего надежность прибора в основном определяется надежностью и сроком службы электронных элементов. Опыт эксплуатации ЭСГ на морских объектах подтвердил высокую точность и достаточную надежность корабельных ИНС на ЭСГ.

Использование ЭСГ на космических аппаратах привлекательно по той причине, что в условиях космоса легче поддерживать необходимую степень вакуума в гироскопе, решать задачу поддержания ротора во взвешенном состоянии, снизить энергопотребление системы. Вместе с тем, использование ЭСГ в условиях космического пространства требует решения комплекса новых задач, как в области теории, так и в области высоких технологий.

Источники возмущающих моментов, приложенных к ротору ЭСГ, могут быть вызваны следующими причинами [27]:

- погрешностями формы ротора и электродов подвеса;
- наличием магнитных полей в пространстве, окружающем ротор;
- неоднородностью гравитационного поля;
- наличием остаточного газа в зазоре между электродами подвеса и ротором.

В рабочем режиме гироскоп не потребляет энергии на поддержание вращения: постоянная времени выбега ротора за счет неполного вакуумирования кожуха измеряется десятками лет.

Многочисленные исследования точности ЭСГ [2,8,9] позволяют утверждать, что основным источником погрешностей ЭСГ является несферичность ротора. Под несферичностью понимается отклонение наружной поверхности ротора от сферической в системе координат с началом в центре масс ротора.

В самом деле, если поверхность ротора идеальная сфера с началом в центре масс ротора, то поддерживающие силы, действующие по нормали к металлической поверхности ротора, образуют сходящуюся систему сил и приводятся к равнодействующей, приложенной в центре масс. Следовательно, вектор кинетического момента гироскопа будет неограниченно долго сохранять свое направление в инерциальном пространстве.

Однако в реальных приборах наружная форма ротора всегда отличается от сферической. Причинами возникновения несферичности ротора являются:

- погрешности изготовления ротора;
- центробежные силы, возникающие при его вращении;
- термоупругие деформации, появляющиеся при изменении температуры.

Технологические проблемы обработки поверхности ротора с точностью до 0.1 мкм оказываются весьма сложными и требуют создания специального оборудования. В силу того, что первая гармоника формы ротора описывает его дебаланс, то далее термин несферичность ротора будет рассматриваться в обобщенном смысле и включать в себя и понятие несбалансированности ротора специального оборудования [28].

При наличии несферичности поверхности ротора возможно появление уходов из-за несферичности электродов, смещений центра масс ротора в подвесе, возникающих при перегрузках и вибрациях основания и при отсутствии нулевого электрода, заполняющим междуэлектродное пространство подвеса и т.д.

В работах А.Ю. Ишлинского [30] развита теория гироскопических приборов и устройств как систем связанных твердых тел с учетом их конструктивных и технических особенностей и исследована динамика этих систем в реальных условиях их эксплуатации.

При неблагоприятных начальных условиях в период раскрутки возникают нутационные колебания ротора, которые и определяют время подготовки прибора к работе. Для уменьшения этого времени применяются специальные системы, создающие магнитные поля для демпфирования нутационных колебаний ротора. Конструкция подобных систем требует оценки нагрева ротора, сброс тепла с которого в вакуумном электростатическом подвесе весьма затруднен. В связи с этим в работе [6] исследуется нагрев вихревыми токами ротора ЭСГ, подвешенного в вакууме. Оценивается джоулево тепло, выделяемое в роторе при его разгоне. Делаются оценки для стационарной температуры на внутренней поверхности ротора и постоянной времени нагрева ротора.

Применяемые в электрических подвесах схемы измерения зазора между поверхностью ротора и электродами позволяют определить изменение диаметра ротора и соответственно его температуру. Этот способ дает приемлемую точность (на уровне 1^0 К) только при малых зазорах (5...10 мкм). Однако, в вакуумметрах и некоторых типах ЭСГ величина зазора на порядок выше. В этом случае оценка температуры ротора по величине зазора не дает приемлемой точности. С учетом того, что охлаждение ротора из-за уменьшения его диаметра вызывает увеличение его скорости, в работе [24] рассмотрены два способа определения температуры ротора в неконтактном подвесе. Один метод основан на измерении его частоты вращения, другой на измерении компенсирующего момента в системе стабилизации скорости вращения ротора. Получены зависимости частоты вращения и компенсирующего момента от разности температур поверхности ротора и оболочки кожуха.

Рост требования к точности навигационных приборов делает в последнее время все более актуальной задачу учета конечной жесткости чувствительных элементов. При учете конечной жесткости чувствительных элементов возникает задача о движении деформируемого тела около центра масс. Эта задача возникла в связи с попыткой объяснения расхождений между теоретическими результатами и данными наблюдений в динамике Земли. Затем решение этой задачи стало настоятельно необходимым с появлением искусственных спутников и обнаружением новых эффектов в их угловых движениях, обусловленных упругими свойствами.

Несмотря на разрешение многих принципиальных вопросов, в настоящее время в литературе отсутствует полное решение ряда задач, появляющихся при исследовании и совершенствовании подвеса ротора в регулируемом электростатическом поле.

На стабильность угловой скорости влияет изменение размеров ротора, происходящее при изменении температуры окружающей среды. Возникновение градиентов температуры

внутри ротора приведет к неодинаковому расширению материала ротора ЭСГ и будет сопровождаться изменением его напряженно-деформированного состояния, что в свою очередь приведет к изменению внешней поверхности ротора.

В работах [15-18] рассматриваются задачи нахождения соотношений между параметрами системы стабилизации и характеристиками летательного аппарата (ЛА), обеспечивающих устойчивость невозмущенного движения ЛА по необходимой траектории, так как малейшее несовпадение оси реактивного ЛА с заданным направлением, вызывает поворот вектора тяги, который развивает значительные перегрузки, нередко достигающие значений порядка $8 \div 25$ [1,2]. В некоторых случаях это приводит к большим отклонениям ЛА от заданной траектории, даже тогда, если устанавливается система стабилизации.

В этих работах установление связи между механическими силами и упругими смещениями в местах контакта шариков с дорожками качения колец осуществляется с помощью теории упругого контакта Герца.

В работе [5] при исследовании механики высокоточных шариковых радиальных подшипников, когда область касания до деформации является точечной, учитываются гранность и волнистость дорожек качения и шариков, которое позволяет создать достаточно простую, основывающуюся на теории контактных напряжений Г. Герца, теорию вибрации гироскопа.

При большом зазоре между телами качения и кольцами подшипник работает со звуком, напоминающим стук, т.е. приводят к ударам [5]. Осевое и радиальное биение опор ротора вызывает динамические реакции даже в том случае, когда ротор будет статически и динамически уравновешен. При уменьшении радиального зазора наблюдается более быстрый рост шума, чем при увеличении. Это объясняется увеличением нагруженной зоны, контактом большого числа тел качения с дорожками качения, увеличением микропроскальзывания в местах контакта, сопровождающимся шумом высокой частоты, напоминающий свист.

Выводы: Как видно из приведенного обзора, в настоящее время ряд важных вопросов, связанных с влиянием температуры окружающей среды на стабильность угловой скорости, а также анализ уводящих моментов, возникающих вследствие упругих деформаций чувствительных элементов навигационных систем, изучен еще недостаточно. Для указанных целей необходимо знание как величины, так и характера изменения отдельных составляющих возмущающих моментов. Природа этих явлений до конца еще не исследована. Высокие точности, достигнутые в системах навигации и ориентации, использующих вышеуказанные бескарданные гироскопы, определение влияния перечисленных выше уводящих моментов на их уход свидетельствует об *актуальности* данной работы

Список использованных источников:

1. Мартыненко Ю.Г. Движение твердого тела в электрических и магнитных полях. – М.: Наука, 1988. – 368 с.
2. Мартыненко Ю.Г. Тенденции развития современной гироскопии //Соросовский образовательный журнал. – 1997. - №11. - С.120-127.
3. Мартыненко Ю.Г. Гироскопы и их применение//Энциклопедия. Современное естествознание. - Т.3. - Математика и механика. - М.: Наука, Флинта. – 2000. - 10 с.
4. Мартыненко Ю.Г. Инерциальная навигация//Соросовский образовательный журнал. – 1998. - №8 (33). - С.102-108.
5. Карипбаев С.Ж. «Погрешности электростатического гироскопа, вызванные неравномерным нагревом и конечной жесткостью ротора». – М.: МЭИ, 1994. -110 с.

6. Карипбаев С.Ж., Ландау Б.Е., Мартыненко Ю.Г., Подалков В.В. Зависимость угловой скорости электростатического гироскопа от температуры окружающей среды // Изв. РАН. МТТ. -1993. - №3. – С. 42-49.
7. Кобрин А.И., Сартаев К.З. Погрешности гироскопа с центральной сферической опорой, вызванные влиянием возмущающих моментов двигателя // Вестник МГТУ. Серия: Приборостроение. – 1994. - №2. – С.87-91.
8. Кобрин А.И., Мартыненко Ю.Г. Влияние тепловых колебаний кристаллической решетки на точность гироскопа в неконтактном подвесе. - // Сб. науч. трудов. № 14.- М.: Моск. энерг. ин-т ГЭ83.-С. 10-15. 26.Мартыненко Ю.Г. Уходы электростатического гироскопа, вызываемые не сферичностью ротора // Изв. АН СССР. МТТ.- 1970.- № 1. С.10-13.
9. Карипбаев С.Ж., Кошанова Ш.К. Движение ротора электростатического гироскопа (ЭСГ) с произвольным эллипсоидом инерции в неконтактном подвесе // Матеріали Х Міжнародної науково-технічної конференції «АВА-2011», Київ, 19-21 квітня 2011г. - Том III. - С. 19.39-19.42.
10. Карипбаев С.Ж., Беляев Е.В. Оценки влияния неоднородности материала ротора неконтактного электростатического гироскопа на его моменты инерции и деформацию // Конструювання, виробництво, технічне обслуговування та діагностика авіаційної техніки і газотурбінних установок, Київ, 2011. - С. 314-315.
11. Алдамжаров К.Б., Карипбаев С.Ж. Деформация точек ротора гироскопа с неконтактным подвесом, вызванных неравномерностью его нагрева // Механика и строительство транспортных сооружений. Труды Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию заслуженного деятеля науки и техники Казахстана, академика НАН РК, д.т.н., профессора Айталиева Ш.М., Алматы. 2010. - С. 335-337.
12. Новиков Л.З., Шаталов М.Ю. Механика динамически настраиваемых гироскопов. – М.: Наука, 1985. – 248 с.
13. Андреев В.Д., Блюмин И.Д., Девянин Е.А., Климов Д.М. Обзор развития теории гироскопических и инерциальных систем. Развитие механики гироскопических и инерциальных систем. М.: Наука, 1973. С. 33-72.
14. Денисов Г.Г., Урман Ю.М. Прецессионные движения твердого тела под действием моментов, имеющих силовую функцию // Изв. АН ШТ. 1975. - № 6. – С. 5-14.
15. Болотина Н.Е, Вильке В.Г. О возможном движении симметричных твердых тел вокруг неподвижной точки. // Изв. АН СССР. МТТ.- 1385.- X 1.- .53-58.
16. Clavelloux N., Mathey R. Analyse mathématique de quelques problèmes posés par le gyroscope électrostatique // Doc-Air-Espace.-1966.-No. 100.-P. 3-12.16. Гироскопические системы. Т. 1,2,3 / Под ред Д. С. Пельпора.- М.: Высш. шк., 1972.
17. Данилин В.П, Новиков Л.З. и др. Гироскопические чувствительные элементы // Развитие механики гироскопических и инерциальных систем.- М.: Наука, 1973.- С.73-108.
18. Ишлинский А.Ю. Ориентация, гироскопы и инерциальная навигация. - М.: Наука, 1976.- 672 с.
19. Кеннон Р. Специальный гироскоп для измерения эффектов общей теории относительности // Проблемы гироскопии. М.: Мир, 1967.- С. 128-143.
20. Малеев П.И. Новые типы гироскопов. - М.: Судостроение, 1971. – 160 с.
21. Vodicheva L.V., Lookin N.A. - Strap down inertial navigation - system and special processors design problems, SINS development - experience // The IV Russian-Chinese symposium on inertial technology. September 27 - October 1, 1993. S. - Petersburg, 1993. pp. 67-76.
22. Duncan R.R. - A strap down inertial navigation using miniature electrostatic gyro // Proceeding of the National Aerospace Meeting. Washington, - 13-14 March. - 1973.- P.13.
23. Чарышев Ш.Ф., Брюшков В.Г. Базовые чувствительные элементы ИНС. Электростатический гироскоп. – М.: 1988. – 148с.

24. Leger P., Bihan R.- Le gyroscopea suspension electrostatice // Navigation, (Fr.) - April 1984.- No. 126.- P. 223-238.
25. Nordsieck A. Free – gyro systems for navigation of the like, - Пат. 3.003.356 (США). Заявл. 5.03.54; опубл. 2.06.61; 74-5.
26. Александров А.М., Брюшков В.Г., Корецкий А.В., Мартыненко Ю.Г. Уход электростатического гироскопа, вызываемый упругими деформациями ротора //Межвузовск. сб. трудов. - М.: Моск. энерг. ин-т. - 1983.-№ 14.-С. 16-22.
27. Корецкий А.В. Влияние погрешностей формы ротора на точность электростатического гироскопа.- М.: Авторефератдиссертаций, МЭИ.- 1982. - 16 с.
28. Martynenko Yu. Gubarenko S.I. - The Solution or the Boundary // Value Problem for the Electrically Suspended Conducting Ball by Coupled Summary Equation's Method // The IV Russian-Chinese symposium on inertial technology. September 27 - October 1, 1993. S.-Petersburg, 1993. pp. 3-10.
29. Ишлинский А.Ю. Механика относительного движения и силы инерции.- М.: Наука, 1981.- 192 с.
30. Ишлинский А.Ю., Борзов В.И., Степаненко Н.П. Лекции по теории гироскопов. - М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1983.- 248 с.

УДК 629.7

*Бочков А.А., магистрант группы/МН.АТ-17
Науч. рук.: Литвинов Ю.Г.*

ОСОБЕННОСТИ СПУТНИКОВЫХ РНС И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГА

Аннотация

Рассмотрены действующие глобальные спутниковые навигационные системы, их принцип работы, пути повышения точность и перспективы их применения для точного местоположения в пространстве при заходе на посадку.

Түсініктеме

Жаһандық спутниктік навигациялық жүйелер, олардың жұмыс принципі, кеңістікте дәл орналасу үшін дәлдікті және оларды пайдалану перспективаларын арттыру жолдары қарастырылады.

Annotation

The current global satellite navigation systems, their principle of operation, ways of increasing the accuracy and prospects for their use for accurate positioning in space during landing are considered.

Радиоэлектронные средства, используемые для целей навигации объектов называются радионавигационными системами (РНС) и устройствами (РНУ). Навигацией называется управление движением объектов из одной точки пространства в другую по заданной траектории. Выбор траектории движения зависит от назначения и типа объекта (космический корабль, самолет или вертолет, морское или речное судно, наземный транспорт и т.д.) и от решаемой им задачи (перевозка пассажиров или груза, разведка или мониторинг земной и морской поверхности и т.п.).

Основная задача навигации заключается в безопасном и экономичном по затратам времени и топлива выводе объекта в заданную точку пространства (земной поверхности) в определенный момент времени с установленной точностью. Решение этой задачи, например

в авиации, предполагает знание координат, характеризующих пространственное местоположение (МП) самолета или вертолета, а также направления и скорости движения (навигационных элементов полета). Для получения такой информации используют, главным образом, РНС и РНУ.

Для обеспечения безопасности полеты ЛА выполняются по так называемым воздушным коридорам, расстояния между которыми строго регламентируются международными правилами. Стандартизирована также и ширина этих коридоров, в наиболее тяжелых случаях (в областях с высокой плотностью воздушного движения) не превышающая 10 км. Эти коридоры разделены и в вертикальной плоскости и располагаются друг над другом с интервалом в несколько сотен метров. Кроме того, правилами полетов предусмотрено минимальное расстояние между ЛА, следующими в одном коридоре, составляющее единицы или десятки километров. Чем выше плотность воздушного движения, тем меньше указанные расстояния и тем выше требуемая точность определения местоположения ЛА в пространстве. Обычно задача определения местоположения ЛА возлагается на бортовые навигационные системы самолета или вертолета, причем в основном на РНС. Для контроля движения ЛА используют наземные радиолокаторы служб управления воздушным движением (УВД). При отсутствии радиолокационного контроля, например, при полетах над океаном, решение этой задачи усложняется. Поэтому можно выделить две характерные ситуации: полет над территориями, оборудованными наземными средствами, и полет над пустынной местностью и океаном, где такие средства не всегда доступны экипажу ЛА.

Большие расстояния между контрольными пунктами, отсутствие постоянного радиолокационного контроля полета, а также удаление самолета от наземных радиомаяков РСБН, расположенных в лучшем случае на берегу океана, требует применения автономных средств навигации, основными и широко применяемыми из которых являются системы счисления пути (координат), вычисляющие пройденное ЛА расстояние путем интегрирования измеренного на ЛА вектора скорости. Для коррекции этой системы, точность которой снижается по мере увеличения времени работы системы, применяют те средства радионавигации, сигналы которых доступны на больших расстояниях от центров УВД. В качестве таких средств применяют радиосистемы глобальной или дальней навигации, на первое место среди которых выдвигаются спутниковые навигационные системы. Эти системы в перспективе должны заменить и часть радиосредств ближней навигации.

Спутниковые радионавигационные системы (СРНС) основаны на использовании координированной по движению и излучению сигналов сети навигационных искусственных спутников Земли (ИС). Спутниковые РНС обеспечивают непрерывное и практически мгновенное определение местоположения и скорости потребителя в подавляющем большинстве районов земного шара (глобальные системы) с точностью, на порядок превышающей точность других РНС. Для работы СРНС выделены частоты в диапазоне дециметровых волн (диапазон L), близкие к оптимальным с точки зрения минимального поглощения сигнала при распространении и размеров антенн, используемых для передачи и приема. Функции опорных станций в СРНС выполняет аппаратура ИС. Возможны как активные с активным ответом, так и пассивные СРНС. Большинство СРНС представляют собой многопозиционные пассивные системы, имеющие неограниченную пропускную способность.

Известны три глобальные СРНС - «GPS» (GlobalPositioningSystemСША), «ГЛОНАСС» (глобальная навигационная спутниковая система Россия) и «GALILEO» (Европейское содружество стран).

GPS(США). Спутниковая группировка состоит из 24 работающих и 7 резервных навигационных спутника (ИС), расположенных в 6 орбитальных плоскостях с наклоном

64,8°. Высота орбиты 20180 км. Время обращения 11 ч 58 мин. НС излучают Р-код (защищенный), обеспечивающий точность выше 10 м, и С/А код (доступный), обеспечивающий точность около 20 м. Начиная с 1978 г. было запущено более чем 50 спутников, первыми из которых были GPS-Ii крайними GPS-III-M. Разрабатывается навигационная система GPS-3, спутники которой будут иметь срок службы 12-18 лет. По прогнозам, эта система заработает уже в середине 2018 года. Система GPS-3 будет иметь точность определения местоположения 1 м. Новое поколение системы спутниковой навигации GPS, позволит с высокой точностью определить координаты объекта при условии, что сигналы со спутников принимаются непрерывно. Для этого необходимо, чтобы на борту судна находились два датчика отстоящие друг от друга на расстоянии не менее метра. Если, к примеру, разместить приемники на законцовках крыла, то можно будет при сравнении показаний этих двух приемников определить угол поворота относительно выбранной оси. Спутники будут размещены либо в 6 плоскостях по 4 спутника на каждой либо в 3 плоскостях по 7 спутников. Срок службы GPS-3 планируется до 2030 г.

ГЛОНАСС (Россия). ГЛОНАСС — Глобальная Навигационная Спутниковая Система была разработана в 1978 г. Орбитальная группировка в полном составе состоит из 24 спутников в 3-х орбитальных плоскостях с наклоном орбиты 55°. Высота орбиты 19130 км, время обращения 11 ч 15 мин 44 с. Точность местоопределения – 50 - 70 м для С/А – кода (доступного) и около 10 м для Р – кода (защищенного). Модернизированный спутник ГЛОНАСС-М был запущен в 2004 г. Он передавал два сигнала для гражданских потребителей и имел ожидаемый срок эксплуатации 7 лет. Точность местоопределения и точность сигналов времени возросли в два раза благодаря точной температурной стабилизации цезиевого эталона. Надежность СРНС ГЛОНАСС - М также улучшена. Разрабатываются новые спутники ГЛОНАСС - К. Масса спутника ГЛОНАСС - К в 2 раза меньше, чем спутника ГЛОНАСС - М, а срок службы составит 10 лет. Спутники ГЛОНАСС - К будут излучать 3 сигнала и функционировать для спасения, поиска и связи. Всего планируется запустить 27 спутников.

Одним из важнейших направлений совершенствования и развития спутниковой навигации в целях УВД является совместное использование сигналов **ГЛОНАСС – М** и **GPS**, это переход к единой глобальной спутниковой навигационной системе **DGNS**. Основные цели этого процесса – повышение точности и надежности (доступности, непрерывности обслуживания и целостности) навигационных определений.

Наиболее важными предпосылками, облегчающими совместное использование и интегрирование систем **ГЛОНАСС – М** и **GPS**, являются:

- одинаковые принципы баллистического построения обеих систем (высота орбиты близка к 20000 км, наклонение орбит составляет около 60°, период обращения космических аппаратов (КА) близок к 12 часам и другие параметры);

- использование одинаковых частотных диапазонов (L_1 – 1600 МГц, L_2 – 1250 МГц), а также одинаковых сигнально-кодовых конструкций;

- одинаковые принципы синхронизации и измерения навигационных параметров (применение метода псевдодальностей);

- близость используемых систем координат;

- практическая одновременность создания и модернизации СРНС **ГЛОНАСС** и **GPS**;

- готовность правительств США и России предоставить системы для использования различными потребителями мирового сообщества.

Совместное использование двух систем позволяет практически круглосуточно проводить навигационные определения во всех районах Земли за счет большого числа КА в совмещенной системе.

Увеличение числа наблюдаемых навигационных КА приводит к повышению надежности местоопределения. Надежность возрастает и за счет использования двух

раздельных национальных систем контроля и управления: обеспечивается практически 100% надежность местоопределения. Отказы отдельных КА, частей системы и даже полный отказ одной из систем не будут угрожать безопасности полетов ВС гражданской авиации всего мира.

Особое значение для ГА имеет повышение целостности совместной системы и достоверности навигационных определений, которое достигается не только за счет улучшения контроля сигналов навигационных КА при использовании контрольных станций обеих систем, но и, главным образом, за счет избыточности навигационных КА в зоне видимости пользователя. Это позволяет проводить измерения по шести и более расположенных КА, что дает возможность в бортовой аппаратуре пользователя выявить и своевременно исключить из обработки сигналы некачественно работающих КА.

GALILEO(Европейская Система). Программа GALILEO создается по решению Европейского Космического Агентства для обеспечения Европы независимой глобальной навигационной системой. В создании GALILEO участвуют 28 государств Европейского сообщества и ряд присоединившихся стран.

Орбитальная группировка будет насчитывать 30 спутников в трех орбитальных плоскостях (в планах на 2020 год) на круговых орбитах высотой 29378,137 км от Земли с наклоном орбиты 54°. В каждой из плоскостей будут находиться 9 рабочих и 1 резервный спутник. Спутник будет иметь вес 700 кг, мощность солнечных батарей 1600 Вт. GALILEO будет передавать более 5 сигналов различного назначения для обеспечения решения следующих задач: определение местоположения потребителя с точностью не хуже чем 1 м; поиск и спасение совместно с системой COSPAS - SARSAT.

СРНС GALILEO относится к перспективной. Проект создания этой СРНС предусматривает создание и обеспечение функционирования глобальной СРНС под гражданским управлением. Система основывается на 21 и более среднеорбитальном КА, которые дополняются тремя геостационарными КА. Соответствующая наземная инфраструктура будет включать глобальную сеть станций мониторинга, объединенную с наземными станциями передачи данных на геостационарные КА в единую систему управления. GALILEO строится на принципах открытой архитектуры, будет совмещаться и взаимодействовать с GPS и, возможно, с ГЛОНАСС. GALILEO дополнительно включает функции обмена данными, что позволяет в большей мере использовать ее для нужд УВД в реальном времени. Системы GALILEO и GPS будут независимыми, но совместимыми и взаимодействующими, совместное использование которых должно обеспечить для разных применений требуемые характеристики обслуживания.

Точность определения навигационных параметров GALILEO существенно превосходит точность общедоступного канала GPS и обеспечивает местоопределение всех потребителей с точностью в несколько метров. Погрешность (2СКО) определения плановых координат (совместно с GPS) не более 10 м при доступности не менее 0,96 и угле места КА более 35 градусов, а погрешности (2СКО) определения высоты должны составлять не более 4 м при доступности 0,99999 и угле места КА более 5 градусов. С локальными дополнениями точность местоопределения ВС над сушей и в прибрежных водах не хуже 0,5 м (2СКО) при доступности 0,99999 и угле места более 15 градусов.

В системе GALILEO используется новая структура сигнала, излучаемого КА, отличающаяся от структуры сигналов систем ГЛОНАСС и GPS более высокой тактовой частотой, что повысит потенциальную точность измерения псевдодальностей (ПД) и скорость передачи потребителям навигационной информации. Применение GALILEO в ГА связывается с совершенствованием УВД, уменьшением протяженности маршрутов, с ускоренным доступом в аэропорты, с более эффективным использованием ВС и наземной инфраструктуры.

При создании навигационных систем для самолетов гражданской авиации должен

учитываться тот факт, что интенсивность движения на современных авиалиниях неуклонно растет и полеты совершаются с интервалами порядка 10 мин в воздушных коридорах, отстоящих друг от друга на расстояниях 300 м по высоте и 92 км по горизонтали, а точность определения места должна быть не менее $\pm 3,7$ км в зонах аэропортов и $\pm 18,5$ км при полете по маршруту. Определение положения истинной местной вертикали необходимо с точностью не ниже $0,1^\circ$ для установившегося полета и $0,25^\circ$ для длительных периодов ускорения.

Данная система сможет обеспечить заход на посадку практически в любом аэропорту мира согласно требованиям ИКАО 1-й категории. При этом значительно повышается безопасность полетов и в то же время уменьшаются затраты на необходимое наземное оборудование.

При использовании спутниковых систем захода на посадку значительно повышается точность спутниковых навигационных систем до десятков сантиметров. Одной из таких систем является система EGNOS (*European Geostationary Navigation Overlay Service*). При посадку точное наведение, осуществленное при помощи спутников значительно увеличивает безопасность, особенно в аэропортах, в которых используются неточные системы наведения. В состав системы входят 3 геостационарных спутника и множество наземных станций на территории Европы. На примере с GPS, сигнал от спутников корректируется наземными станциями, которые сравнивают данные о своем реальном положении с данными GPS. Коррективы передаются на геостационарный спутник, откуда, в свою очередь, исправленный сигнал отправляется обратно на землю и там он улавливается приемниками, оборудованными детекторами системы EGNOS.

С марта 2011 года данная система разрешена к использованию в европейских аэропортах, не оборудованных, в отличие от крупных авиаузлов, специальными системами посадки самолетов. Применение этой системы служит не только целям безопасности. Ожидается, что вложенные в ее создание 2млрд евро окупятся через 10-12лет. Приближаясь к аэропорту, в какой-то момент пилот должен принять решение о готовности приземлиться.

С использованием такой системы захода на посадку можно уменьшить минимальное расстояние принятия такого решения, поскольку у пилотов будут точные данные о их местоположении. Сократится необходимая для соблюдения безопасности дистанция, уменьшится риск задержки, отправления в другой аэропорт или даже риск отмены рейса из-за плохих погодных условий. Так же система применяется в областях деятельности не связанных с безопасностью, например в рациональном ведении сельского хозяйства, так как точные спутниковые сигналы позволяют с хирургической точностью планировать обработку земли.

Общими требованиями со стороны потребителей к СРНС являются: глобальность, независимость от гидрометеорологических условий; от рельефа местности; от времени года и суток; непрерывность передаваемой информации; неограниченная пропускная способность каналов передачи информации; независимость от высоты размещения объекта над поверхностью Земли и от условий его движения; помехозащищенность.

Список литературы:

1. Соловьев Ю.А. Системы спутниковой навигацию – М.: ЭКО - ТРЕНДЗ, 2000.
2. Бакулев П.А., Сосновский А.А. Радионавигационные системы. Учебник для вузов. – М.: Радиотехника, 2011.
3. Ю.Г. Мартыненко - Тенденции развития современной гироскопии – Сороковский образовательный журнал №11, 1997.
4. Затучный Д.А., Логвин А.И. Спутниковые системы и УВД. – М.: МГТУ ГА, 2012.

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

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

1. Жарияланым үшін ұсынылатын мақалалар 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" МЕМСТ 7.05-2008 сәйкес рәсімделеді.

7. Мақалаға жеке файлда авторлар туралы: сурет және ақпараттар, мақаланың атауы, фамилиясы, аты және әкесінің аты (қазақ, орыс, ағылшын тілдерде), ғылыми дәрежесі және атағы, жұмыс орнының – ұйымның мекенжайы толық атауы, (индексі қоса берілген), лауазымы, контактілі телефоны, электрондық поштаның мекенжайы қоса беріледі. Көрсетілген талаптарға сай келмейтін қолжазбалар, редакциямен қарастырылмайды және қайтарылмайды. Мақала қабылданбаған жағдайда, редакция қайырудың себептері бойынша пікірталастарды жүргізу 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: almatakeeva@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 TimesNewRoman, 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 (AdobeIllustrator, CorelDraw) 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 MathType или в приложении MSOffice 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 7pp, 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 mamakeeva@mail.ru 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

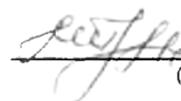
Настоящий Сертификат удостоверяет, что Авиационный учебный центр ТОО «Training center Part-FCL» соответствуют требованиям, установленными Республикой Казахстан, стандартами и рекомендуемой практикой ИКАО относительно области действий авиационного учебного центра, указанных в приложении к настоящему Сертификату.

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

Тарағаның орынбасары  Т. Қазанған

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. Қазанған

НАЦИОНАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КНИЖНАЯ ПАЛАТА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ISSN

СЕРТИФИКАТ

Журнал
«Вестник Академии гражданской авиации»

АО «Академия гражданской авиации»
(город Алматы)

Зарегистрирован в Международном центре по регистрации серийных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) и втроевропейском международном номере

ISSN 2413 – 8614

(Информация стандарта ИСО 3297-98 "Информация и документация, международный стандартный номер серийных изданий (ISSN)", международный стандарт ГОСТ 7.56-2002 "Международная стандартная идентификация серийных изданий")

Директор  Ж. Сейдуманов

«29» октября 2015 год

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҰЛТТЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КІТАППАЛАТАСЫ

ISSN ҰЛТТЫҚ ОРГАНЫ

СЕРТИФИКАТ

«Азаматтық авиация академиясының жаршысы» журналы

«Азаматтық авиация академиясы» АҚ
(Алматы қаласы)

(ЮНЕСКО, Франция, Париж к.і. сериялық басылымдарды тіркелген ISSN Халықаралық орталығында тіркелген және мәжбүрлік номер берілген)

ISSN 2413 8614

(Информация стандарт ИСО 3297-98 "Информация және документация, международный стандартный номер серийных изданий (ISSN) сериялық басылымның идентификация стандартты нөмері", международный стандарт ГОСТ 7.56-2002 "Стандартная идентификация серийных изданий")

Директор  Ж. Сейдуманов

«29» октября 2015 жыл