

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И. РАЗЗАКОВА

ISSN 1694-5557

ИЗВЕСТИЯ

КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. И. РАЗЗАКОВА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРИКЛАДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

2019

№4 (52)

Бишкек

Технологический парк
2019

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- М.Дж. Джаманбаев* – доктор физико-математических наук, профессор, ректор КГТУ им. И.Раззакова, главный редактор;
- Р.М. Султаналиева* – доктор физико-математических наук, профессор, проректор по научной работе и внешним связям, заместитель главного редактора;
- Р.Н. Аскарбеков* – кандидат физико-математических наук, доцент, ответственный секретарь;
- А.Ж. Жайнаков* – доктор физико-математических наук, профессор, академик НАН КР;
- М.С. Джуматаев* – доктор технических наук, профессор, академик НАН КР;
- У.Н. Бримкулов* – доктор технических наук, профессор, чл.-корр. НАН КР;
- К.Ч. Кожогулов* – доктор технических наук, профессор, чл.-корр. НАН КР;
- А.Н. Тюреходжаев* – доктор физико-математических наук, профессор (Казахстан);
- Т.Б. Дуйшеналиев* – доктор физико-математических наук, профессор;
- А.Б. Салиев* – доктор физико-математических наук, профессор;
- Г.Дж. Кабаева* – доктор физико-математических наук, профессор;
- К.О. Осмонбетов* – доктор геолого-минералогических наук, профессор;
- М.Б. Баткибекова* – доктор химических наук, профессор;
- Т.Ш. Джунушалиева* – доктор химических наук, профессор;
- Б.Т. Торобеков* – доктор технических наук, профессор;
- Н.Д. Розалев* – доктор технических наук, профессор (Россия);
- К.М. Иванов* – доктор технических наук, профессор (Россия);
- М.М. Мусульманова* – доктор технических наук, профессор;
- А.С. Иманкулова* – доктор технических наук, профессор;
- Ж.И. Батырканов* – доктор технических наук, профессор;
- С.А. Алымкулов* – доктор технических наук, профессор;
- И.В. Бочкарев* – доктор технических наук, профессор;
- Т.А. Джунуев* – доктор технических наук, профессор;
- Т.Ы. Маткеримов* – доктор технических наук, профессор;
- У.Р. Давлятов* – доктор технических наук, профессор;
- Ж.Ж. Тургумбаев* – доктор технических наук, профессор;
- М.З. Алмаматов* – доктор технических наук, профессор;
- А.Т. Татыбеков* – доктор технических наук, профессор;
- А.А. Бексултанов* – доктор экономических наук, профессор;
- К.А. Абдымаликов* – доктор экономических наук, профессор;
- М.К. Асаналиев* – доктор педагогических наук, профессор;
- А.А. Акунов* – доктор исторических наук, профессор;

Журнал выходит ежеквартально.

Все материалы, поступающие в редколлегию журнала, проходят независимое рецензирование.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE KYRGYZ REPUBLIC

KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY named after I.RAZZAKOV

JOURNAL

**of KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY
named after I.RAZZAKOV**

THEORETICAL AND APPLIED SCIENTIFIC TECHNICAL JOURNAL

2019

№ 4 (52)

Bishkek

Technology park

2019

EDITORIAL BOARD:

M.Dzh. Dzhamanbaev, D.Sc. (Physical and Mathematical), professor, rector of Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Editor-in-chief;

R.M. Sultanalieva, D.Sc. (Physical and Mathematical), professor, vice-rector for Research and Foreign Relations of Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov, Assistant of Editor;

R.N. Askarbekov, C.Sc. (Physical and Mathematical), associate professor, Executive Secretary;

A.Z. Zhaynakov, D.Sc. (Phys. and Math.), Prof., Academician of the National Academy of Science;

M.S. Dzhumataev, D.Sc. (Engineering), Prof., Academician of the National Academy of Science;

U.N. Brimkulov, D.Sc. (Engineering), Prof., associate of the National Academy of Science;

K.Ch. Kozhogulov, D.Sc. (Engineering), Prof., associate of the National Academy of Science;

A.N. Tyurehodzhaev, D.Sc. (Physical and Mathematical), professor, (Kazakhstan);

T.B. Duishenaliev, D.Sc. (Physical and Mathematical), Professor;

A.B. Saliev, D.Sc. (Physical and Mathematical), Professor;

G.Dzh. Kabaeva, D.Sc. (Physical and Mathematical), Professor;

K.O. Osmonbetov, D.Sc. (Geological and Mineralogical), Professor;

M.B. Batkibekova, D.Sc (Chemistry), Professor;

T.Sh. Dzhunushalieva, D.Sc (Chemistry), Professor;

B.T. Torobekov, D.Sc. (Engineering), Professor;

N.D. Rogalev, D.Sc. (Engineering), Professor (Russia);

K.M. Ivanov, D.Sc. (Engineering), Professor, (Russia);

M.M. Musulmanova, D.Sc (Engineering), Professor;

A.S. Imankulova, D.Sc. (Engineering), Professor;

Zh.I. Batyrkanov, D.Sc. (Engineering), Professor;

S.A. Alymkulov, D.Sc. (Engineering), Professor;

I.V. Bochkarev, D.Sc. (Engineering), Professor;

T.A. Dzhunuev, D.Sc. (Engineering), Professor;

T.Y. Matkerimov, D.Sc. (Engineering), Professor;

U.R. Davlyatov, D.Sc. (Engineering), Professor;

J.J. Turgumbaev, D.Sc. (Engineering), Professor;

M.Z. Almatov, D.Sc. (Engineering), Professor;

A.T. Tatybekov, D.Sc. (Engineering), Professor;

A.A. Beksultanov, D. Sc. (Economic), Professor;

K.A. Abdymalikov, D. Sc. (Economic), Professor;

M.K. Asanaliev, D.Sc. (Pedagogic), Professor;

A.A. Akunov, D. Sc. (Historics), Professor;

The journal is published quarterly
All materials that come to the Editorial Board of the journal
are subject to independent peer-review

Introduction

The yearly CAREN Regional Networking Conference (CRNC) brings scientists and teachers together to exchange experiences and thoughts about the use of advanced ICT services in Higher Education and Research in Central Asia. In 2019 CRNC brought us once again to Bishkek in Kyrgyzstan, with participants from the five Central Asian countries, as well as from European and Asian countries.

CRNC2019 was a two day event with 150 registered participants and hosted by the Kyrgyz State Technical University and the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic demonstrating the two user groups that are served by the National Research and Education Network organisations of Central Asia: Higher Education and Research. The themes of CRNC2019 covered topics that were relevant to both user groups, such as Water Management, Climate Change, e-Learning and e-Libraries.

In these proceedings of CRNC2019 selected authors present their full papers of their presentations during CRNC2019, exhibiting the great potential of Research and Higher Education in Central Asia.

The published papers cover important aspects of the impact that are relevant to the region and are provided by the NRENs, such as joint defense of dissertations, water management, tele-medicine, seismology, e-libraries and astronomy. Our gratitude goes to the Kyrgyz State Technical University for editing and publishing these proceedings.

CRNC2019 was an exceptional conference as it was the last conference that was organized with support from the EU funded CAREN project. This year's conference, and the previous three, have proven that there is a need to continue to organize this event in the coming years as well. So we are now already looking forward to CRNC2020!

Robert Janz
Chair of CRNC2019

СОДЕРЖАНИЕ

ТРАНСПОРТ И МАШИНОСТРОЕНИЕ

1. **Турусбеков Б.С.**
Динамометрический резцедержатель с индуктивным дифференциальным датчиком для измерения тангенциальной составляющей силы резания..... 10
2. **Турусбеков Б.С.**
Исследование способов регулирования и стабилизации скорости движения гидропровода металлорежущих станков..... 16
3. **К. Муктарбек уулу**
К вопросу улучшения восприятия дорожных знаков по удс на примере знака 3.24 24
4. **Адаев М.Р.**
Повышение эффективности инновационного развития в машиностроении..... 27

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

1. **Кутанов А.А., Карабукаев К.Ш., Акматова А.С.**
Продвижение сервисов для науки и образования в сети kpena..... 37
2. **Кудакеева Г.М., Табылдиева Н.Э., Терентьева Е.Ю., Жамалидин уулу Т.**
Алгоритм распознавания зрительных образов..... 42
3. **Мамутова Н.**
«Kuglibnet.kg»- информационно-образовательный портал ассоциации электронных библиотек Кыргызстана..... 48
4. **Негматуллаев С.Х., Девонашоев А.Ю., Улубиева Т.Р.**
Современная система сейсмического мониторинга Таджикистана..... 52
5. **Оморов Т.Т., Койбагаров Т. Дж., Жаныбаев Т.О., Осмонова Р.Ч.**
К проблеме диагностики состояний магистральной линии трехфазной распределительной сети в составе АСКУЭ..... 62
6. **Саренова А.С., Абдыгаппарова С.К.**
Цифровизация высшего образования в Казахстане: проблемы и пути их решения 68
7. **Седельников А. А., Стамкулова Г. К., Абдыкалыков Т. А.**
Автоматизированная система формирования списков кандидатов для поступления в зарубежные вузы от министерства образования и науки Кыргызской Республики..... 74
8. **Стамкулова Г.К., Биримкулов Т.**
Информационная система для поддержки прохождения аккредитации учебных заведений в министерстве образования и науки КР..... 77
9. **Жусуева Н.Ж.**
Системы электронного документооборота комплексной автоматизации организаций..... 82
10. **Чыныбаев М.К., Кошоева Б.Б., Арзыбаев А.М., Бакалова А.Т.**
Цифровая трансформация образования на примере КГТУ..... 88

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ

1. **Адашпасова К.Т.**
Диагностика силового трансформатора типа тдтн-31500/110..... 95
2. **Данканаева М.Э., Сандыбаева А.Р., Галбаев Ж.Т.**
Исследование асинхронного электропривода насоса для поддержания уровня пульпы в выходном зумпфе..... 101
3. **Исаев Р.Э., Омуралиев А.М., Исаева А.А., Мамирова А.К.,**
Исследование режимов совместной работы электросетей и источников возобновляемой энергии..... 106

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА. МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА**1. Кохирова Г.И.**

Некоторые аспекты астрофизических исследований в Таджикистане 114

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**1. Асанова С.Ж., Асанова А.Е., Сеитова Н.Ж., Мустафина Ж.Т.**

Онлайн-ателье как ключевой фактор инновационного развития индивидуального пошива одежды..... 122

2. Иманкулова А.С., Эрнисова А.Э.

Современные достижения в получении экологических тканей из нетрадиционного сырья..... 126

3. Токторбаева Э.И.

Использование принципов комбинаторики при получении разновидностей национальных орнаментов..... 132

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**1. Эрменбаев Б.О.**

Забронированные ледники северного Тянь-шаня и их влияние на стока рек..... 137

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**1. Зухал Башбуг, Фатих Башбуг**Видео-демонстрационный метод в обучении
Урок базового искусства..... 144**2. Зухал Башбуг, Фатих Башбуг**

Философия Гештальта в искусстве..... 147

3. Карыбекова Н., Джумалиева Г., Казакбаева З.

Развитие и внедрение критического мышления в электронное обучение..... 150

4. Кобоев Ф.М.

Инвестиции в человеческий капитал..... 155

5. Маматканов Д., Кобулиев З.В., Тузова Т.В., Фазылов А.Р.

Роль саген в подготовке кадров высшей квалификации по наукам о земле через межгосударственный диссертационный совет..... 158

6. Медведков Е.Б., Байболова Л.К., Калабина А.А.

Создание устойчивой академической сети в рамках проекта hiedtech..... 163

7. Өзжан Өзкаракоч

Развитие искусства скульптур в Турции в 1900-1950 годы..... 173

8. Садыков Х.Р., Набиев С.А., Давлатов А.Н.

Национальная научно-образовательная сеть tagena для дальнейшего развития высшего образования и науки на уровне мировых достижений..... 179

9. Султангазиева Р., Козловский М.

О разработке проекта «личный» медицинский телемониторинг 186

10. Ынакбеков М.Э.

Электронная библиотека кыргызско-турецкого университета «Манас»..... 192

ЭКОНОМИКА**1. Алыбаев А.С.**

Возможности инновационного развития экономики Кыргызской Республики на основе использования венчурного капитала..... 199

2. Бексултанов А.А., Абдыкадырова Б.У., Тойбаева Н.Р

Бухгалтердик эсепти жүргүзүүдө чет элдик тажрыйбалардын колдонулушу..... 206

3. Раджабов К.Р.

Особенности развития частного сектора в республике Таджикистан..... 212

4. Таиматов А.Д., Жусуева Н.Ж.

Проблема высоких процентных ставок по кредитам банков в Кыргызской Республике..... 219

CONTENTS

TRANSPORT AND MECHANICAL ENGINEERING

1. **Turusbekov B.S.**
Dinamometrical toolholder device with inductive differential sensor for measurement tangential component of cutting force..... 10
2. **Turusbekov B.S.**
Regulatory research and hydraulic speed stability machine tools..... 16
3. **K. Muktarbek uulu**
To the question of improvement of perception of road signs on the road network the example of sign 3.24..... 24
4. **Adaev M.R.**
Improving the efficiency of innovative development in mechanical engineering..... 27

INFORMATION AND TELECOMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS

1. **Kutanov A.A., Karabukaev K.Sh., Akmatova A.S.**
Promotion of services for research and education in krena network..... 37
2. **Kudakaeva G.M., Tabyldieva N.E., Terentyeva E.Yu., Jamalidin uulu T.**
Visual image recognition algorithm..... 42
3. **Mamutova N.**
"Kyrllibnet.kg" - the information and educational portal of the association of electronic libraries of Kyrgyzstan..... 48
4. **Negmatoullaev S. H., Devonashoev A.Yu., Ulubieva T.R**
The modern seismic monitoring system of Tajikistan..... 52
5. **Omorov T.T., Koibagarov T.Dz., Zhanybaev T.O., Osmonova R.Ch.**
To the problem of diagnostics of the states of the main lines of the three-phase distribution in the askue composition..... 62
6. **Sarenova A., Abdygapparova S.**
Digitalizing higher education in Kazakhstan: challenges and solutions..... 68
7. **Sedelnikov A.A., Stamkulova G.K., Abdykalykov T.A.**
Automated system of forming lists of candidates for entrance to foreign higher education institutions from the ministry of education and science of the Kyrgyz Republic..... 74
8. **Stamkulova G.K., Birimkulov T.**
Information system to support accreditation of educational institutions in the ministry of education and science of the KR..... 77
9. **Zhusueva N.Zh**
Electronic document management systems for complex automation of organizations.. 82
10. **Chynybaev M.K., Koshoeva B.B., Arzybaev A.M., Bakalova A.T.**
Digital transformation of education on the KSTU example 88

ACTUAL PROBLEMS OF ENERGETICS

1. **Adashpasova K.T.**
Diagnostics of power transformer type tdtm-31500/110..... 95
2. **Dankanaeva M.E., Sandybaeva A.R., Galbaev Zh.T.**
Research of an asynchronous electric drive of the pump to maintain the level of pulp in the output sump..... 101
3. **Isaev R.E., Omuraliev A.M., Isaeva A.A., Mamirova A.K.**
Research of combined modes of electric grid and renewable energy sources..... 106

APPLIED MECHANICS. MATHEMATICS AND PHYSICS

1. **Kokhirova G.I.**
Some aspects of astrophysical studies in tTajikistan..... 114

TECHNOLOGY OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY

1. **Assanova S.J., Assanova A.E., Seitova N.J., Mustafina Zh.T.**
Online studio as key factor of innovative development of custom tailoring of clothes.... 122
2. **Imankulova A.S., Ernisova A.E.**
Modern advances in obtaining ecological fabrics from unconventional raw materials. 126
3. **Toktorbaeva E.I.**
Using the combinatorical principles in obtaining types of national ornaments..... 132

TECHNOSPHERIC SECURITY

1. **Ermenbaev B.O.**
Reserved glaciers of the northern Tien-Shan and their influence on the river..... 137

HUMANITIES

1. **Zuhal Bashbug, Fatih Bashbug**
Video demonstration method in teaching
Basic art education lesson..... 144
2. **Zuhal Bashbug, Fatih Bashbug**
Gestalt art philosophy..... 147
3. **Karybekova N., Dhzumalieva, G., Kazakbaeva Z.**
Developing and incorporating critical thinking in e-learning..... 150
4. **Koboev F.M**
Investments in human capital..... 155
5. **Mamatkanov D., Kobuliev Z.V., Tuzova T.V., Fasilov A.R.**
Caren's role in the training of highly qualified personnel in the earth sciences through the interstate dissertation council..... 158
6. **Medvedkov Y.B., Baibolova L.K., Kalabina A.A.**
Creation of a sustainable academic network as part the hiedtech project..... 163
7. **Özcan Özkarakoç**
1900-1950-sculpting art in Turkey development..... 173
8. **Sadykov H.R., Nabiev S.A., Davlatov A.N.**
Tarena national scientific and educational network for the further development of higher education and science at the level of world acheivements..... 179
9. **Sultangazieva R., Kozlovsky M.**
About development of the project “personal medical telemonitoring”..... 186
10. **Ynakbekov M.E.**
E-library of the Kyrgyz-Turkish Manas university..... 192

ECONOMIC

1. **Alybaev A.S.**
Opportunities for innovative development of the economy of the Kyrgyz Republic through the use of venture capital..... 199
2. **Beksultanov A.A., Abdykadyrova B.U., Toibaeva N.R.**
The application of international practices for accounting..... 206
3. **Rajabov K.R.**
Features of private sector development in the republic of Tajikistan..... 212
4. **Tashmatov A.D., Zhusueva N.Zh.**
The problem of high interest rates on bank loans in the Kyrgyz Republic..... 219

УДК.: 621.941-229:681.586.6:621.9.01

**ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЬ С ИНДУКТИВНЫМ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ ДАТЧИКОМ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ТАНГЕНЦИАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СИЛЫ РЕЗАНИЯ**

Турусбеков Бактыбек Сагындыкович, к.т.н., соискатель, К.И. Скрябина, Кыргызстан, 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, e-mail: tbs200618@gmail.com.

Аннотация. В статье представлены материалы по разработке информационного устройства для автоматической системы управления технологическими процессами при токарной обработке изделий, представляющего собой динамометрический резцедержатель с индуктивным датчиком дифференциального типа.

Приведены рабочие чертежи динамометрического резцедержателя, что позволяет его изготовление применительно к серийным токарным станкам, а математические модели составлены для расчета параметров индуктивного датчика, я необходимых для обоснования его основных показателей: чувствительности, надежности работы на заданном диапазоне работы.

Разработанный динамометрический резцедержатель с индуктивным датчиком, предназначенный для преобразования сил резания при токарной обработке в электрический сигнал, рекомендуется использовать в автоматических системах управления технологическими процессами как при черновой, так и чистовой обработок.

Ключевые слова: резец, токарный станок, датчик, индуктивность, силы резания, упругие деформации, магнитопровод, преобразователь, электрическая схема, математическая модель.

**DINAMOMETRICAL TOOLHOLDER DEVICE WITH INDUCTIVE DIFFERENTIAL
SENSOR FOR MEASUREMENT TANGENTIAL COMPONENT OF CUTTING FORCE.**

Turusbekov Baktybek Sagyndykovich, Candidate of Technical Sciences, applicant, K.I. Skryabin, Kyrgyzstan, 720005, Bishkek, 68 Mederov Street, Bishkek, e-mail: tbs200618@gmail.com.

Abstract: The article presents materials on development of an information device for automatic control system of technological processes during turning of products, which is a dynamometer cutter holder with an inductive sensor of differential type.

Working drawings of the torque tool holder are given, which allows its manufacturing as applied to serial turning machines, and mathematical models are made to calculate the parameters of the inductive sensor, which is necessary to substantiate its main indicators: sensitivity, reliability of work on a given range of work.

We have developed a dynamometer cutter holder with an inductive sensor designed to convert cutting forces during turning into an electrical signal. It is recommended to use this tool in automatic process control systems for both roughing and finishing.

Keywords: cutter, lathe, sensor, inductance, cutting forces, elastic deformations, magnetic wire, transducer, electric circuit, mathematical model.

Введение. Известно, что проблемным вопросом при разработке автоматических систем управления технологическими процессами является создание надежного,

высокочувствительного информационного устройства – датчика, измеряющего силу резания и преобразующего ее в электрический сигнал, от качественной работы которого в большей степени зависит качественная работа всей автоматической системы управления [1, 2].

Цель и методы решения поставленной задачи.

Основная цель – разработка динамометрического резцедержателя с датчиком для измерения сил резания при токарной обработке с последующим преобразованием их в электрические сигналы для автоматического управления технологического процесса.

При этом должны быть выполнены требования, предъявляемые к данному устройству: простота конструкции, нетрудность в изготовлении, высокая чувствительность и надежность в работе.

Поставленная задача решена путем использования основных положений технологии машиностроения, механики и электротехники и приборостроения.

Известно, что определение значения касательной или иногда принято говорить тангенциальной силы резания P_z необходимо для расчёта на прочность инструмента, деталей главного движения станка, подсчёта крутящего момента и потребной мощности для вращения обрабатываемой детали [3, 4].

Кроме того, зная значения P_z при токарной обработке, можно рассчитать и другие составляющие силы резания радиальную и осевую:

$$\begin{cases} P_y = (0,4 \div 0,5) P_z, \\ P_x = (0,3 \div 0,4) P_z. \end{cases} \quad (1)$$

На рис. 1 представлена разработанная нами конструкция динамометрического резцедержателя с бесконтактным дифференциальным индуктивным датчиком.

Конструкция его подробно разработана со всеми необходимыми видами, разрезами, а также основными установочными размерами, позволяющими произвести деталировку и его

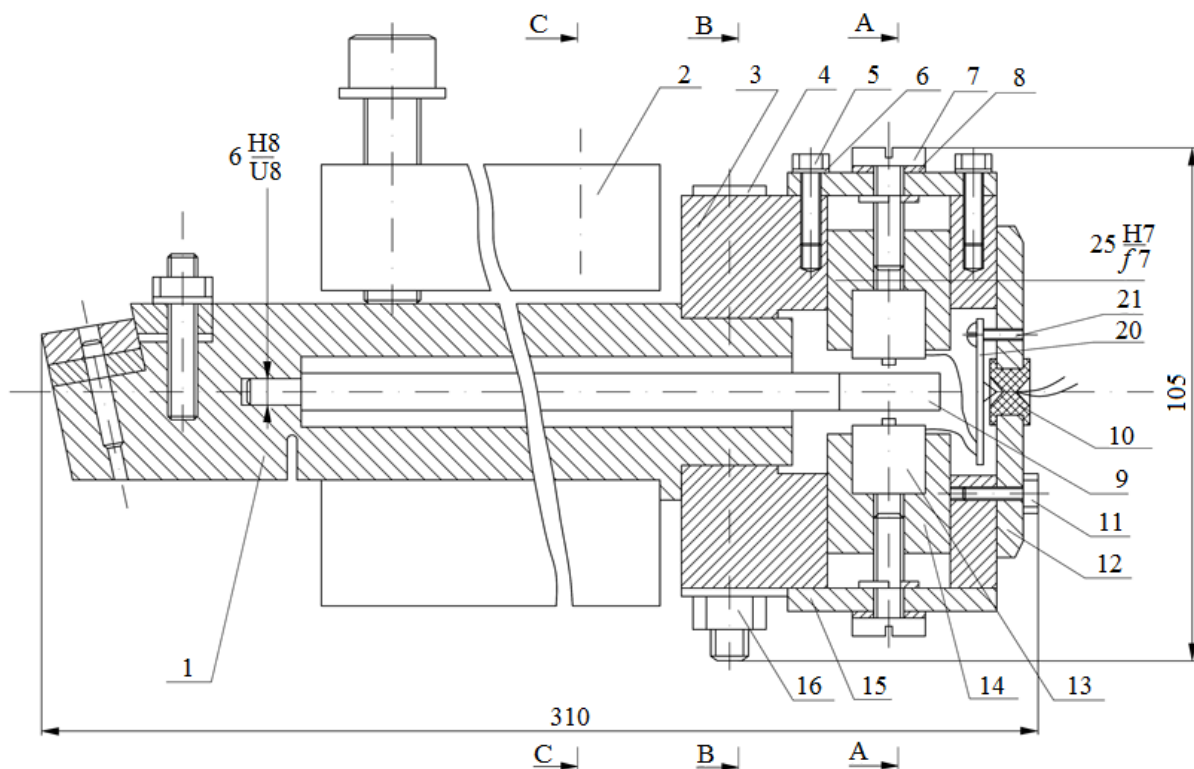


Рис. 1. Конструкция динамометрического резца

изготовление.

Основными элементами динамометрического резцедержателя являются (рис. 2): корпус резца – 1, в котором устанавливается инструмент – резец; корпус датчика – 3 с крепежными болтами – 4; регулировочные винты – 7; якорь индуктивного датчика – 9; крышка корпуса датчиков – 15; стопорные винты – 16.

Сила резания, как известно не только зависит от скорости резания, подачи, глубины резания и др., но зависит ещё от геометрии режущего инструмента, поэтому для поддержания постоянного значения этого параметра применена стандартная съёмная пластина из твёрдого сплава Т15К6, имеющая квадратную форму с длиной 29 мм. Главный угол в плане резца $\gamma = 45^\circ$.

Работа динамометрического резца с дифференциальным индуктивным датчиком.

С помощью регулировочных винтов 7 между датчиком 13 и якорем 9 устанавливается первоначальный зазор δ_0 в соответствии с выходным напряжением усилителя.

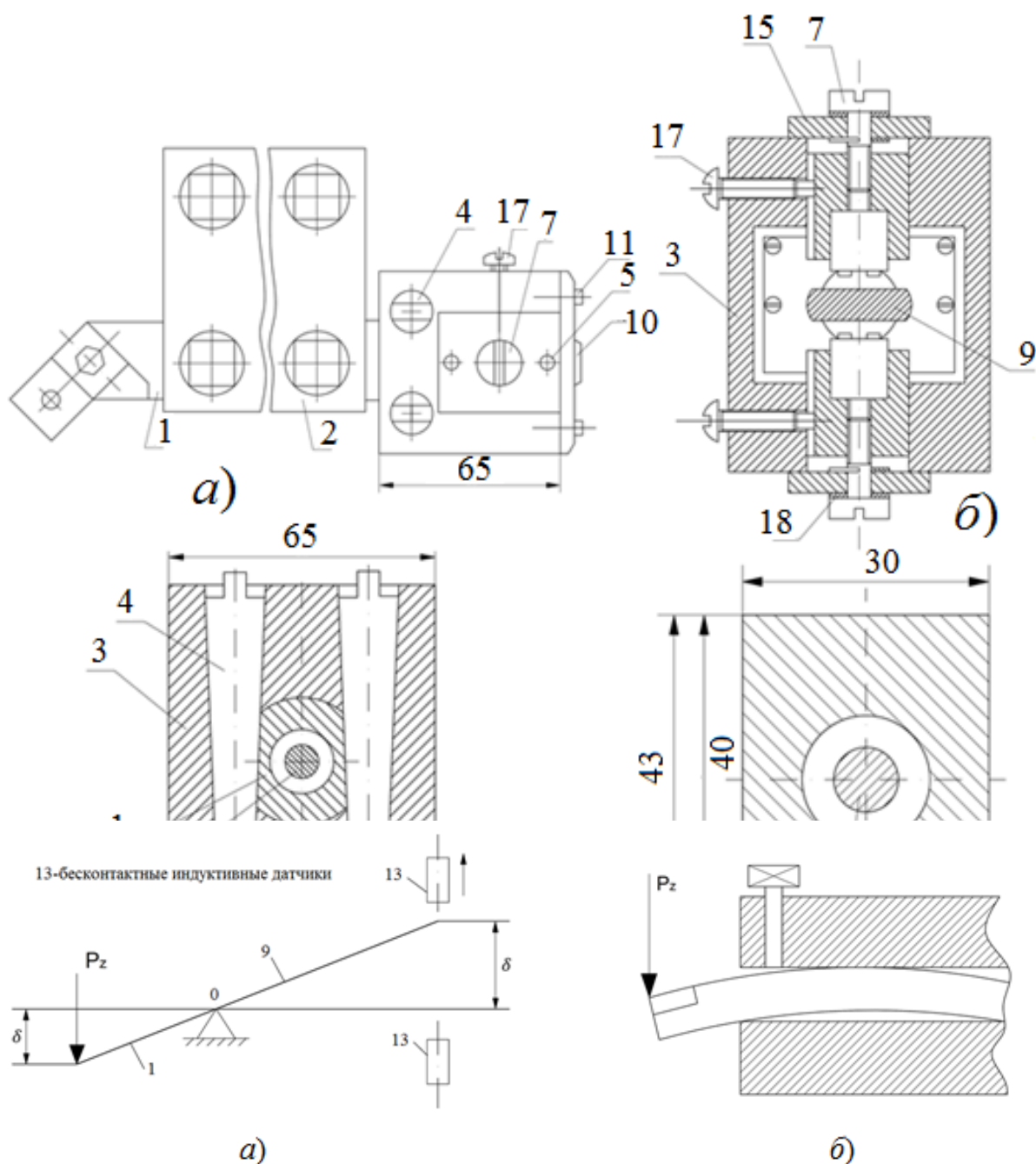


Рис. 3 Схема деформации резца: а) упругого перемещения резца; б) под действием силы P_z .

При обработке детали сила резания P_z стремится изогнуть конец резца 1, выходящий из резцедержки. При этом изменяется положение запрессованного внутри корпуса якоря 9.

Схема процесса показана на рис. 3, а.

Роль неподвижной точки опоры O выполняет место края резцедержки (рис. 3, б). Прорезь в головке резца глубиной 10 мм дополнительно позволяет деформироваться резцу именно в этом месте. Якорь 9 перемещается в вертикальной плоскости не строго параллельно горизонтали, а по радиусу $R = 230$ мм. В связи с тем, что величина приращения зазора намного меньше длины якоря 9, данным фактором можно пренебречь.

Систему можно рассматривать как двухплечевой рычаг, а длины плеч различны, величина δ_0 равна:

$$\delta_0 = \delta_1 \frac{l_1}{l_2} \quad (2)$$

где l_1 – вылет резца; l_2 – рабочая длина якоря.

Соотношение $\frac{l_1}{l_2} = \frac{230}{50} = 4,6$. Под действием изгибающей тангенциальной силы резец деформируется по следующей схеме (рис. 3, б).

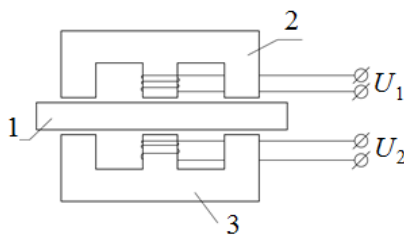


Рис. 4. Схема дифференциального индуктивного датчика

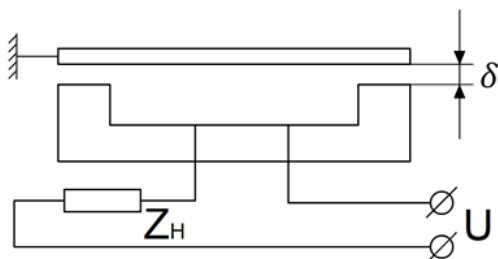


Рис. 5. Расчетная схема датчика

Если при перемещении якоря 1 вниз увеличивается зазор между якорем и первой катушкой 2

увеличивается, то зазор между якорем и второй катушкой 3 будет уменьшаться, что приводит к изменению индуктивности обеих катушек и чувствительность измеряемой системы увеличивается в два раза.

В индуктивных датчиках, как известно, переменным параметрам является индуктивное сопротивление, которое равно: $X_l = \omega L$ (3), где

ω – частота тока;

L – индуктивность, изменяющаяся при

перемещении якоря датчика.

Индуктивность датчика (рис. 5) будет изменяться в связи с изменением воздушного зазора δ по формуле:

$$L_x = \frac{W^2}{R_{mc} + 2 \frac{\delta}{4S\pi \cdot 10^{-9}}} \quad (4)$$

где L_x – переменная индуктивность (Гн); W – число витков катушки; R_{mc} – магнитное сопротивление сердечника и якоря (1/Гн); S – площадь сечения провода.

При насыщенном магнитопроводе: $R_{mc} \ll 2(\delta/4S\pi \cdot 10^{-9})$ следовательно, расчёт можно вести по формуле: $L_x = W^2 / (R_{mc} + 2(\delta/4S\pi \cdot 10^{-9}))$

Для тока в цепи нагрузки I , включенная последовательно в цепь датчика имеет место управление:

$$I = \frac{U}{Z_H + (R + j\omega L_x)} = \frac{U}{(R_H + R) + j\omega(L_H + L_x)} = \frac{U}{(R_H + R) + j\omega(L_H + k \cdot (S/\delta))}. \quad (5)$$

Тангенс угла сдвига фаз равен

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{\omega(L_H + L_x)}{R_H + R} = \frac{\omega(L_H + k \cdot (S/\delta))}{R_H + R}, \quad (6)$$

где R – электрическое сопротивление обмотки датчика; $Z_H = R_H + j\omega L_H$ – полное комплексное сопротивление нагрузки.

Амплитуда тока в цепи нагрузки, включенной последовательно с обмоткой датчика, равна:

$$I = \frac{U_m}{\sqrt{(R_H + R)^2 + \omega^2(L_H + k \cdot (S/\delta))^2}} = \frac{U_m}{\sqrt{R_\varepsilon^2 + \omega^2(L_H + k \cdot (S/\delta))^2}}. \quad (7)$$

Для дифференциального индуктивного датчика (рис. 8) токи в обеих катушках будут равны:

$$I_{M1} = \frac{U_m}{\sqrt{R_\varepsilon^2 + \omega^2(L_H + k \cdot (S/\delta))^2}}; \quad I_{M2} = \frac{U_m}{\sqrt{R_\varepsilon^2 + \omega^2(L_H + k \cdot (S/(\delta - \delta_0)))^2}}. \quad (8)$$

Сила магнита притяжения определяется по следующей формуле:

$$P_s = 2k_0 \frac{U^2}{S}, \quad (9)$$

где k_0 – коэффициент, зависящий от материала и геометрических параметров магнитопровода.



Рис. 6. Обмотка преобразователя

Эта сила может вносить определённые погрешности в измерительном устройстве, снижая чувствительность датчика, поскольку она направлена против движения измерительного стержня, если обычный датчик. В дифференциальном индуктивном датчике этот недостаток устраняется в связи с тем, что силы магнитного притяжения в двух воздушных промежутках уравнивают друг друга.

Датчик, представленный на рис. 6, выполнен на половине ферритового кольца М6000НМ-А-К7х4х2 (ГОСТ 14208-77). Выбор сердечника в форме полукольца продиктован следующими соображениями: во-первых, длина части магнитопровода, приходящаяся на долю сердечника, меньше, чем у П-образного сердечника, следовательно, часть магнитного сопротивления, приходящаяся на долю сердечника, минимальна; во-вторых, при кольцевом сердечнике величина потоков рассеяния меньше, что тоже приводит к увеличению относительного влияния магнитного сопротивления при изменении зазора.

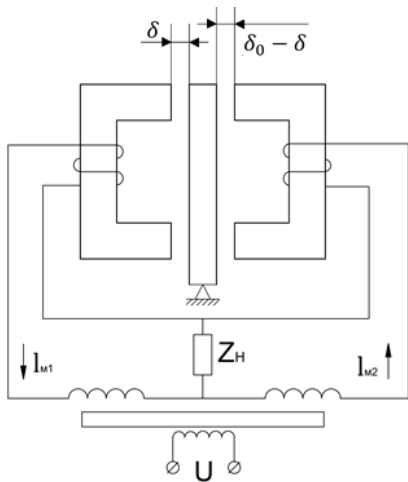


Рис. 7. Расчетная схема дифференциального

преобразователя. Обмотка преобразователя, по выполнена проводом ПЭВ-0,07, число витков 200. Катушка с ферритовым сердечником помещена в стакан из органического стекла (рис. 7), диаметр стакана 15 мм, длина 15 мм. Внутренняя часть стакана, где находится катушка, залита эпоксидной смолой, стакан имеет прорезь, в которую помещают полюсные части сердечника.

Для повышения крутизны характеристики преобразователя использованы два идентичных преобразователя, включенные в соседние плечи мостовой схемы (рис. 7), а в системе СПИД они скомпонованы так, что возрастание зазора у одного преобразователя сопровождается уменьшением у другого.

Характеристика индуктивного преобразователя – зависимость индуктивности от зазора представлена на рис. 8 [7, 8].

Из графика (рис. 8) видно, что характеристика индуктивного преобразователя с переменным зазором не линейна. Для повышения чувствительности преобразователя $dL/d\delta$

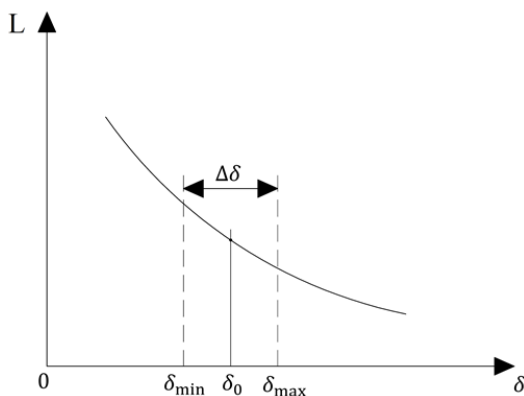


Рис. 8. Зависимость $L = f(\delta)$

величину воздушного зазора следует уменьшать, т.е. рабочий участок $\Delta\delta = \delta_{\max} - \delta_{\min}$ необходимо ограничивать допустимыми зазорами δ_{\max} и δ_{\min} , при этом минимальная величина воздушного зазора должна быть тем больше, чем больше диапазон изменения зазора в процессе измерения, что вполне соответствует пределам изменения величин деформации режущего инструмента при токарной обработке.

Для данного динамометрического резцедержателя с индуктивным датчиком рекомендуется следующее соотношение $\Delta\delta/\delta_0 = 0,14$, что позволяет иметь нелинейность

меньше 1,5%, а применение индуктивного преобразователя дифференциального типа увеличивает чувствительность по сравнению с обычным датчиком примерно 2 раза и является менее чувствительным к колебаниям окружающей температуры, питающего напряжения и его частоты.

Выводы.

1. Разработана оригинальная конструкция динамометрического резцедержателя с индуктивным датчиком дифференциального типа являющимся информационным устройством, предназначенным для измерения силы резания при токарной обработке с последующим преобразованием ее в электрический сигнал.

2. Устройство отличается простотой конструкции, легко в изготовлении, а применение дифференциального индуктивного датчика обеспечивает его высокую чувствительность и точность измерения.

3. Разработанный динамометрический резцедержатель рекомендуется использовать как информационное устройство для автоматизации технологических процессов при токарной обработке, что обеспечить высокое качество изготовления изделий.

Литература

1. Адаптивное управление станками. Под редакцией проф. Балакшина Б.С. – М.: Машиностроение, 1998, – 680 с.

2. Ившин В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013, – 400 с.

3. Суслов А.Г., Дальский А.М. Научные основы технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 2002. – 684 с.

4. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов. – М.: Машиностроение, 1976. – 430с.

5. Волосов С.С., Педь Е.Н. Приборы для автоматического контроля в машиностроении. – М.: 1970. – 300 с.

6. Информационно-измерительная техника и технологии. /Под ред. проф. Г.Г. Раннова – М.: Высшая школа, 2002, – 210 с.

7. Иванов А.Г. и др. Измерительные приборы в машиностроении. – М.: Машиностроение, 2018. – 254 с.

8. Барклайд И.М. и др. Датчики и измерительные головки. – М.: Машгиз, – 2001, – 168с.

УДК.: 62-553:621.961.02

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ И СТАБИЛИЗАЦИИ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ГИДРОПРИВОДА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

Турусбеков Бактыбек Сагындыкович, к.т.н., соискатель, К.И. Скрыбина, Кыргызстан, 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, e-mail: tbs200618@gmail.com.

Аннотация. Известно, что в машиностроении проблемным вопросом при разработке гидроприводов является правильный выбор существующего способа регулирования его скоростей движения с учетом обеспечения эффективного использования подводимой мощности при выполнении технологического процесса, а также стабилизации величин подач инструмента.

В связи с этим рассмотрены существующие способы регулирования скоростей движения гидропривода станков, проанализированы их преимущества и недостатки, разработаны рекомендации по их применению к конкретным видам механических обработок изделий на металлорежущих станках, а также представлены результаты исследования

разработанных различных схем стабилизации скоростей движения его исполнительного органа, что позволяет сделать правильный выбор по их применения в станках различного назначения.

Разработанная автоматическая система стабилизации скорости движения гидропривода, используемая в гидросуппортах подачи инструмента прост, по схемному решению и содержит стандартные и унифицированные элементы и легко реализуется для практического применения. Правильный выбор элементов системы при соответствующей настройке позволяет иметь стабильные скорости подачи гидропривода не зависимо от изменения нагрузки на нем, что особенно важно при чистовой обработке деталей.

Ключевые слова: гидропривод, регулирование скоростей движения, дроссельное, объемное, дискретное, механическая характеристика, металлорежущие станки, стабилизация.

REGULATORY RESEARCH AND HYDRAULIC SPEED STABILITY MACHINE TOOLS

Turusbekov Baktybek Sagyndykovich, Candidate of Technical Sciences, applicant, K.I. Skryabin, Kyrgyzstan, 720005, Bishkek, 68 Mederov Street, Bishkek, e-mail: tbs200618@gmail.com.

Abstract: The Candidate of Technical Sciences, K.I. Skryabin, Kyrgyzstan, 720005, Bishkek, 68 Mederov Str. It is known that in mechanical engineering the problem issue in the development of hydraulic drives is the correct choice of the existing method of regulation of its speed with the account of ensuring the effective use of the input power in the process, as well as stabilizing the values of tool feed.

In this connection the existing ways of regulation of speeds of a hydraulic drive of machine tools are considered, their advantages and lacks are analyzed, recommendations on their application to concrete kinds of mechanical processing of products on metal-cutting machine tools are developed, and also results of research of developed various schemes of stabilization of speeds of movement of its executive body that allows to make a correct choice on their application in machine tools of various function are presented.

The developed automatic system of speed stabilization of hydraulic drive, used in hydrosuperpers of tool feeding is simple, according to the scheme solution and contains standard and unified elements and is easily realized for practical application. The correct selection of system elements at the appropriate setting allows for stable hydraulic feed speeds regardless of load changes, which is especially important in the finishing of parts.

Keywords: hydraulic drive, speed control, throttle, volume, discrete, mechanical characteristic, metal-cutting machines, stabilization.

Инженерно-техническим работникам, занимающимися разработкой гидравлических систем металлорежущих станков различного назначения, возникают вопросы правильного выбора способа регулирования скоростей движения исполнительных органов, например, гидросуппорта станка с режущим инструментом, гидромотора фрезерной головки и т.д., а также решить вопросы стабилизации их скоростей движения независимо от нагрузки, что позволяет в конечном итоге повышению качества изготовления продукции.

Известно, что регулирование скорости гидропередачи или гидропривода можно разделить на следующие четыре вида [1, 2, 3]:

1. Гидропередачи дроссельного типа, в которых регулирование скорости осуществляется с помощью сопротивлений, установленных в гидравлических магистралях.

2. Гидропередачи объемного типа, в которых скорости осуществляется путем одновременного или отдельного изменения объема рабочих камер насоса или гидродвигателя.

3. Гидропередачи струйного типа, в которых скорости движения гидродвигателей осуществляется при помощи струйной трубки.

4. Гидропередачи дискретного типа, в которых скорости движения гидродвигателей осуществляется изменением формы и частоты импульса расхода.

Наиболее широкое применение в средних и тяжелых станках нашло объемное регулирование скоростей движения гидродвигателей по следующим схемам, представленным на рис. 1.

В схеме на рис. 1, а регулирование скорости движения силового цилиндра

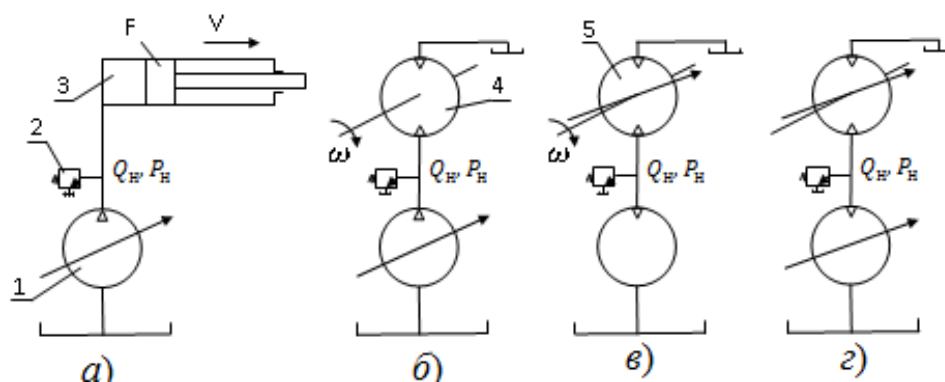


Рис. 1. Способы объемного регулирования скоростей движения гидродвигателя:

осуществляется за счет изменения производительности насоса, т.е. $Q_n = \text{var}$; $F = \text{const}$, скорость силового цилиндра $v = Q_n / F$.

В схеме на рис. 1, б в качестве двигателя применен гидромотор, объем рабочей камеры является постоянным, а его скорость регулируется за счет изменения производительности насоса, т.е. $Q_n = \text{var}$; $F = \text{const}$ и $n = Q_n / q_m$, где q_m – объем рабочей жидкости, необходимый на один оборот гидромотора.

В схеме на рис. 1, в гидромотор является регулируемым, т.е. объем его рабочей камеры может измениться, $q_m = \text{var}$, а $Q_n = \text{const}$, поскольку применен насос постоянной производительности.

В схеме на рис. 1, г регулирование скорости движения гидродвигателя может осуществляться одновременно за счет изменения рабочих камер насоса и гидромотора, т.е. $Q_n = \text{var}$ и $q_m = \text{var}$.

Следует сразу же отметить, что схема на рис. 1, г не получила распространение в машиностроении в связи с тем, что ее эффективность невелика, а система управления сложная.

Наиболее широкое применение в станках нашли схемы на рис. 1, б и на рис. 1, в. Рассмотрим их особенности, для этого запишем формулу мощности гидромотора:

$$N = \frac{Q_n P_M}{612} \eta_{\text{мех}}, \quad (1)$$

где: Q_n – расход, поступающий от насоса в гидромотор; P_M – давление в гидромоторе; $\eta_{\text{мех}}$ – механический КПД гидромотора.

Предположим, что регулирование скорости гидромотора осуществляется за счет изменения производительности насоса (схема на рис. 1, б), тогда

$$Q_n = \frac{q_n n_n \eta_n}{1000}, \quad (2)$$

где: q_n – удельная подача насоса; n_n – число оборотов работающего органа насоса; η_n – КПД насоса.

Отсюда легко убедиться, что при объемном регулировании скорости вращения гидромотора путем изменения производительности насоса мощность на валу гидромотора меняется пропорционально параметру регулирования Q_n .

Крутящий момент на валу гидромотора равен:

$$M = 975 \frac{N}{n_m},$$

где: n_m – число оборотов гидромотора.

$$n_m = \frac{1000 \cdot Q_n \cdot \eta_{vm}}{q_m},$$

где: η_{vm} – объемный КПД гидромотора, следовательно, с учетом (1) получим:

$$M = 975 \frac{q_m P_m}{1000 \cdot 612} \eta_{mex}. \quad (3)$$

Из (3) видно, что величина крутящего момента от меняющейся производительности насоса не зависит, следовательно, остается величиной постоянной.

Посмотрим, что будет происходить с мощностью и моментом на валу гидромотора, если регулирование скорости его вращения осуществляется путем изменения объема рабочей камеры гидромотора (рис. 1, в).

$$N = \frac{Q_n \eta_{vm} P_m}{612} \eta_{mex}. \quad (4)$$

Поскольку $Q_n = const$, то $N = const$, поэтому:

$$M = 975 \frac{q_m q_n P_m}{1000 \cdot 612} \eta_{mex}. \quad (5)$$

Следовательно, крутящий момент на валу гидромотора будет пропорционально изменяться объему рабочей камеры гидромотора.

Регулирование изменением производительности насоса – есть регулирование при постоянном крутящем моменте – схема на рис. 1, б, а регулирование изменением объема рабочей камеры гидромотора – есть регулирование при постоянной мощности.

На основании этих утверждений можно сформулировать рекомендации по применению объемного регулирования в металлорежущих станках:

1. В станках, предназначенных для чистовой обработки, важным условием является постоянство сил резания, что позволяет получать изделия с высокой точностью геометрических размеров, а также повышение стойкости инструмента, поэтому для них рекомендуется объемное регулирование при постоянном крутящем моменте;

2. При черновой обработке, когда резанием снимаются большие припуски и при этом их величина не постоянная, возникают значительные переменные силы резания, которые способствуют быстрому износу и иногда поломке инструмента, необходимо снижать скорость вращения инструмента (фрезерные станки), поэтому для этого случая рекомендуется объемное регулирование при постоянной мощности.

При этом повышается стойкость инструмента и предотвращается его поломка.

При выборе способа объемного регулирования для чернового и чистового вида обработок важное значение имеет механическая характеристика гидромотора, которая показывает зависимость между скоростью и моментом нагрузки.

При малых изменениях параметра регулирования насоса и момента нагрузки приращение скорости гидромотора определяется линейным уравнением [4]:

$$\Delta\omega = K_n \Delta\gamma - \frac{\Delta M}{F_{ж}}, \quad (6)$$

где: $F_{ж} = \partial M / \partial \omega$ – коэффициент жесткости механической характеристики; K_n – коэффициент усиления насоса; $\Delta\gamma$ – приращение параметра регулирования $\Delta\omega$ и ΔM – соответственно приращения угловой скорости и момента нагрузки.

Коэффициент жесткости механической характеристики зависит от утечек жидкости в насосе и гидромоторе и может быть определен по формуле:

$$F_{ж} = \frac{W^2}{r_n - r_m}, \quad (7)$$

где: W – удельный объем в $\text{см}^3/\text{рад}$ – объем рабочей жидкости, необходимый для поворота вала гидромотора на 1 радиан; r_n и r_m – соответственно коэффициенты утечек насоса и гидромотора.

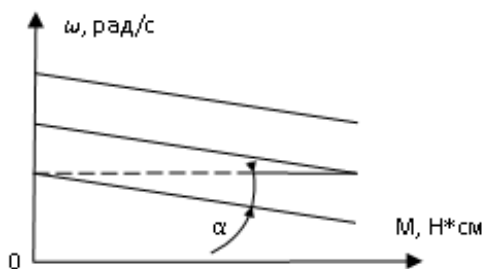


Рис. 2. Механическая характеристика гидропривода с объемным

Графики механических характеристик представлены на рис. 2.

Жесткость механической характеристики зависит от угла наклона α . Гидропривод обладает жесткой механической характеристикой, если значение угла α малое, следовательно, такой привод рекомендуется использовать для станков, предназначенных для чистовых видов обработок, а

при большом значении α следует применять гидропривод для черновых видов обработок по тем же причинам, указанным выше.

Другой важной характеристикой гидропривода с объемным регулированием является скоростная, которая представлена на рис. 3 она необходима для правильного выбора коэффициента усиления гидромотора, характеризующего быстроту изменения скорости вращения выходного вала.

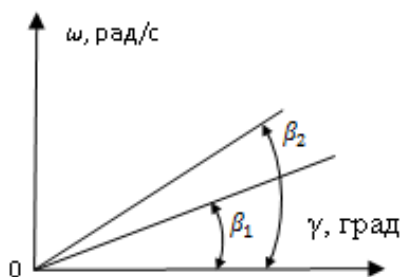


Рис. 3. Скоростная характеристика гидропривода с объемным

Для быстрого возрастания скорости гидромотора необходимо выбирать угол наклона β с большим значением, что соответствует большей величине коэффициента усиления.

Известно, что условия процесса обработки изменяются случайным образом во времени по следующим причинам:

– непрерывно изменяются режущие свойства инструментов, которые невозможно определить в

данный момент времени;

– неопределенны свойства всей технологической системы (упругие и температурные деформации, вибрации);

– для каждой заготовки из обрабатываемой партии имеется разброс припусков, твердости, структуры металла и др.

Система управления, обеспечивающая автоматическое приспособление процесса обработки заготовки к изменяющимся условиям работы по определенным критериям называется адаптивной [5]. Адаптация осуществляется на основе информации, получаемой системой управления непосредственно в процессе обработки заготовок.

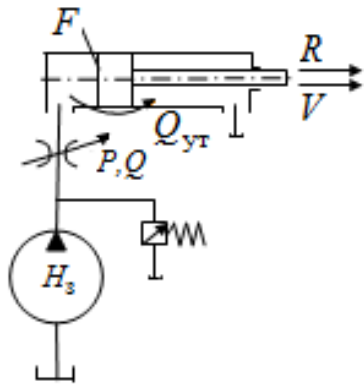


Рис. 4. Схема регулирования скорости движения поршня с

В связи с этим следует рассмотреть вопросы стабилизации скоростей движения гидропривода. От стабилизации скорости движения рабочего органа гидропривода, используемого в станках, зависит качество изготовления и производительность продукции.

Существуют многочисленные методы стабилизации скорости движения рабочего органа гидропривода, предусматривающие использование стабилизирующей аппаратуры: дросселя с регулятором, редукционного клапана, следящих распределителей и др. Конструкция и работа этих стабилизирующих устройств, а также работа различных систем, включающих вышеперечисленные элементы, рассмотрены в литературе [2] и поэтому нет надобности подробно останавливаться на их описании.

Вначале рассмотрим причины возникновения неравномерности скорости движения в гидроприводах [6]:

1. Структурная неравномерность, она зависит от принятой схемы гидравлической системы.

Она появляется следующим образом: при изменении нагрузки меняется величина перепада давления в дросселе, что ведет к изменению количества жидкости, протекающей через дроссель в единицу времени. В результате этого изменяется скорость движения поршней;

2. Переменность внутренних утечек, как известно, в насосе, в силовом цилиндре и аппаратуре управления, в которых масло находится под различными по величине давлениями, разделены соприкасающимися поверхностями подвижных и неподвижных частей соответствующих элементов, даже в случае самой тщательной пригонки этих частей, масло переходит из полости высокого давления в полость низкого давления, что отражается на скорости движения силового органа;

3. Изменение внутреннего состояния рабочей среды в процессе эксплуатации гидравлической системы, например, изменения вязкости масла под действием температуры, сжимаемости рабочей жидкости.

Можно принять, что степень неравномерности скорости движения в целом является алгебраической суммой составляющих неравномерностей, обусловленных вышеперечисленными причинами.

Рассмотрим гидравлическую систему, предназначенную для регулирования скорости движения привода. Принципиальная схема такого привода показана на рис. 4.

Регулирование скорости поршня происходит за счет изменения величины зазора в дросселе.

Жидкость от насоса постоянной производительности H_3 через дроссель поступает в цилиндр и оказывает давление на поршень. Величина давления в силовом цилиндре зависит от нагрузки. При увеличении внешней нагрузки R в силовом цилиндре за счет роста давления возрастает количество утечек и скорость поршня снижается. Этот процесс можно описать формулой [7]:

$$V = \frac{\mu F_{\sigma} \sqrt{2g \left(P_n - \frac{R}{F} \right)}}{F} - K_{yt} \frac{R}{F^2}, \quad (8)$$

где: μ – коэффициент расхода; γ – удельный вес жидкости; F_{σ} – площадь проходного отверстия дросселя; g – ускорение свободного падения; P_n – давление, создаваемое насосом постоянной производительности; R – нагрузка на поршень; F – эффективная площадь поршня; K_{yt} – коэффициент утечек.

где: $K_c = K_{ан} + K_{ц}$ – суммарный коэффициент утечек в силовом канале; $K_{ан}$ – коэффициент утечек в аппаратуре силового канала; $K_{ц}$ – коэффициент утечек в силовом цилиндре; R – полезная нагрузка; F_1 – эффективная площадь поршня; $Q_{зад} = F_1 \cdot V_T$ – задающий расход; V_T – теоретическая скорость движения силового цилиндра при отсутствии сил сопротивления и объемных потерь.

Анализ формулы (10) показывает, что неравномерность скорости движения силового органа гидропривода прямо пропорциональна нагрузке R и коэффициенту утечек, зависящий от качества изготовления и сборки элементов гидроавтоматики.

Нами разработана схема на рис. 5, суть которой состоит в том, что если лишить силовой канал некоторых функций управления, например, задавать требуемую скорость движения силового рабочего органа и осуществлять контроль за ее соблюдением по другому каналу, то при этом представляется возможность в данном канале создавать давление, которое практически не будет зависеть от нагрузки на силовом органе и будет оставаться постоянным при изменении давления в силовом канале. На рис. 6 представлена принципиальная схема стабилизации скорости движения силового цилиндра с помощью обратной гидравлической связи.

Предположим, что нагрузки на силовой цилиндр 1 возросла. Давление в рабочей полости силового цилиндра также увеличивается, что ведет к возрастанию внутренних утечек и снижению скорости поршня силового цилиндра [10].

При этом снижается и скорость поршня вспомогательного цилиндра 2, что ведет к появлению избыточного расхода в канале «а», т.к. задающий расход становится больше потребляемого. Давление в канале управления несколько возрастает, и золотник регулирующего клапана 3 смещается влево и щель «m» увеличивается, возрастает и расход, поступающий в силовой цилиндр и скорость его поршня, восстанавливается до заданного значения.

Достоинством разработанной схемы является высокая степень стабилизации при

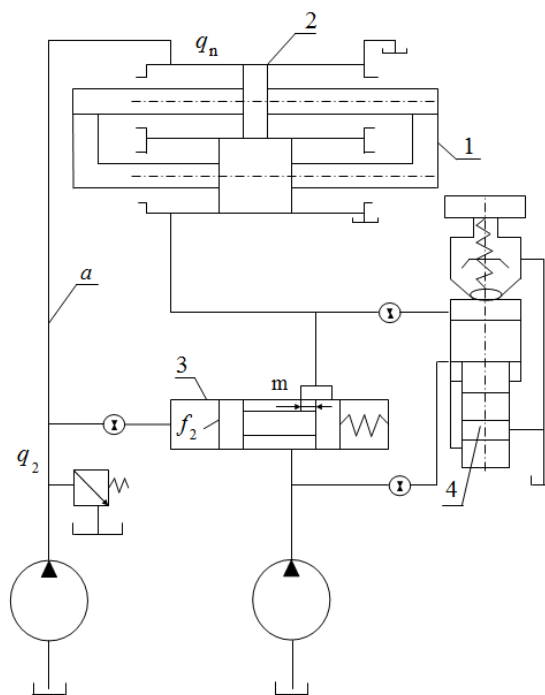


Рис. 6. Принципиальная схема стабилизации скорости силового цилиндра с

правильном расчете его основных параметров, которые могут быть определены следующими формулами: $(q_3 - q_n)R_r \cdot f_3 = \Delta m c$, $\Delta Q = K_3 \cdot \Delta m$, где: q_3 – задающий расход в начале управления; q_n – потребляемый расход вспомогательными цилиндрами; R_r – гидравлическое сопротивление канала управления; Δm – дополнительные открытые щели золотника; c – коэффициент жесткости пружины золотника. Коэффициент усиления регулятора расхода можно вычислить по: $K_3 = \mu \pi d \sqrt{(2g/\gamma) \Delta P}$, где: d – диаметр золотника; ΔP – перепад давления, является постоянным в связи с подключением к регулирующему клапану параллельно редукционный клапан 4.

Выводы: На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

1. По результатам анализа выявлены основные принципы и недостатки существующих способов дроссельного регулирования скоростей движения

2. Для станков, предназначенных для чистовой обработки изделий, следует выбирать объемное регулирование с постоянным крутящим моментом, схема на рис. 1, б с жесткой механической характеристикой, с малым значением α ;

3. Для станков, которые выполняют черновые виды обработок изделий, рекомендуется объемное регулирование с постоянной мощностью, схема на рис. 1, в с более податливой механической характеристикой, с большим значением α .

4. Разработанная схема стабилизации обеспечивает высокую стабильность скоростей движения гидропривода до 95% и она рекомендуется для применения в высокоточных станках.

Литература

1. Богданович Л.Б. Гидравлические приводы. – Киев: Высшая школа, 1980. – 232 с.
2. Муслимов А.П. Расчет и конструирование гидравлических систем станков. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2005 – 185 с.
3. Ермаков В.В. Гидравлический привод металлорежущих станков. – М.: Машгиз, 1999. – 324 с.
4. Паку Б.С. Регулирование скорости поступательного движения рабочих органов металлорежущих станков с гидроприводом. – Л.: Машгиз, 1985. – 397 с.
5. Ухин Б.В. Гидравлика. /Учебное пособие. – М.: Форум, 2010. – 454 с.
6. Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: Учебное пособие /Т.В. Артемьев и др., под редакцией С.П. Стесина. – М.: Академия, 2005. – 485 с.
7. Гамынин Н.С. Гидравлический привод систем управления. – М.: Машиностроение, 1984. – 83 с.
8. Башта Т.М. Гидропривод и пневмоавтоматика. – М.: Машиностроение, 1992. – 437 с.
9. Наврожский К.Л. Теория и проектирование гидро- и пневмоприводов. – М.: Машиностроение, 1990. – 465 с.
10. Поспелов Л.П. Гидравлика и основы гидропривода. – М.: Машиностроение, 1989. – 321 с.

УДК: 656.13.08(575.2-25)

3.24 ЖОЛ БЕЛГИНИН МИСАЛЫНДА АЙДООЧУНУН ЖАКШЫ КӨҢҮЛ БУРГАНЫНА ЖЕТИШҮҮГӨ СУНУШТАР

К. Муктарбек уулу Техн. илим. канд. *И. Раззаков атындагы Кыргыз Мамлекеттик техникалык университети* kubat76@mail.ru

Аннотация (кыргыз тилинде): бул макалада жол белгилерди орнотуунун эн оптималдуу узундугунун мисалы клтирилет. Ал узундук айдоочунун кабыл алуусуна жакшы шарт түзөт.

Өзөктүү сөздөр (кыргыз тилинде): жол белгиси, кабыл алуу, айдоочуну алаксытуу, көчө жана жол тармагы.

К ВОПРОСУ УЛУЧШЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ ПО УДС НА ПРИМЕРЕ ЗНАКА 3.24

К. Муктарбек уулу канд. техн. наук *Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова* kubat76@mail.ru

Аннотация (на русском языке): эта работа посвящена изучению наиболее оптимальной длины установки знака, что улучшает восприятие информации водителями.

Ключевые слова (на русском языке): дорожный знак, восприятие, отвлечение водителя, улично-дорожная сеть.

TO THE QUESTION OF IMPROVEMENT OF PERCEPTION OF ROAD SIGNS ON THE ROAD NETWORK THE EXAMPLE OF SIGN 3.24

K. Muktarbek uulu candidate of technical sciences Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov kubat76@mail.ru

Annotation (in English): this work is devoted to the study of the most optimal installation length of the sign, which improves the perception of information by drivers.

Keywords (in English): road sign, perception, driver distraction, road network.

Обустривая улично-дорожную сеть дорожными знаками необходимо учитывать оптимальность условий для восприятия водителями дорожной обстановки. Это в свою очередь непосредственно влияет на повышение их надежности. Одним из наиболее важных факторов является правильная расстановка знаков, с учетом особенностей восприятия при различных скоростях, освещенности, видимости и рельефе местности. Четкость и быстрота восприятия дорожных знаков во многом зависит от множества параметров, таких как размер, контрастность букв, фон и другие [2]. Установленный не по правилам знак будет причиной риска, что он не будет мало замечен, истолкован неправильно или вообще не был замечен.

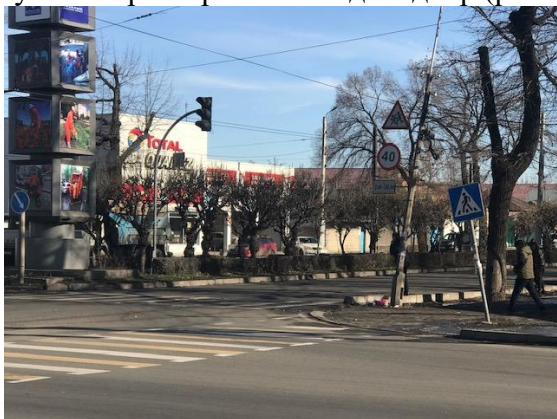
Данный труд посвящен изучению восприятия знака 3.24 «Ограничение максимальной скорости», которая применяется для запрещения движения всех транспортных средств со скоростью выше указанной на знаке при необходимости введения на участке дороги иной максимальной скорости, чем на предшествующем участке [1]. УДС города Бишкек имеет преимущественно прямоугольное сечение. Расстояние между кварталами в среднем имеет 200...300 м.

Общеизвестно, для повышения эффективности восприятия дорожных знаков необходимо достичь чтобы водитель видел знак перед собой. Для восприятия знака водителю не следует отрывать взгляд от проезжей части дороги. Также установлено, что водители реагируют только на 91 — 97 % всех дорожных знаков и приоритетность их реагирования зависит от значимости того или иного знака для водителя, которая не всегда совпадает с их объективной значимостью. При движении водитель будет подвержен характеристикам среды как освещенность, влажность, температура, ветер, запыленность и видимость. Работоспособность водителя, а именно его надежность, зависит от разных факторов соответственно. Таким образом, можно сказать, что звенья системы влияют на водителя прямо или косвенно. При управлении автомобилем необходимо не только воспринимать различные объекты, но и оценивать место их расположения, расстояние до них и между ними, что обеспечивается пространственным восприятием. Поле зрения — это пространство, которое человек может охватить взглядом при неподвижном состоянии глаз.

С увеличением скорости движения водитель направляет взгляд на участок дороги все дальше от автомобиля. Чем дальше переносит-ся взгляд водителя, тем шире участок дороги, воспринимаемый им, и тем больше объектов в его поле зрения. Важную информацию водитель получает при восприятии дорожных знаков. Четкость и быстрота их восприятия во многом зависит от размеров знаков и их расстояния от водителя, скорости движения автомобиля и контрастности букв и символов. При плохой контрастности время восприятия знаков может увеличиваться на 0,6—0,7 с. Оценка скорости движения автомобилей, пешеходов и других подвижных объектов лежит в основе их динамического глазомера. Временные интервалы

менее 0,25 с человек не воспринимает. При управлении автомобилем предметы и явления иногда могут восприниматься водителем в неправильном, искаженном виде. Такое неправильное восприятие называется иллюзией. Причины иллюзии различны и описаны подробно в литературах. При восприятии движущегося автомобиля или пешехода водитель должен одновременно воспринимать место его нахождения участников движения, приоритетность согласно правилам дорожного движения, сближение, удаление и др. как известно восприятие и оценка ситуации и объектов более затруднительно с движущегося автомобиля.

Проведенные наблюдения показали, что знак 3.24 на некоторых участках установлены непосредственно на перекрестках. Рассмотрим конкретные случаи установленных знаков на пересечение ул. Султана Ибраимова и проспекта Жибек Жолу (рис. 1 – а) и проспект Чуй, 71 – участок разворота и заезд во двор (рис. 1 – б).



а)

б)

Рис. 1. Установленные знаки 3.24 непосредственно у перекрестка. Где, а – по ул. Султана Ибраимова и проспекта Жибек Жолу, б – по проспекту Чуй, 71.

Оба случая можно схематично изобразить на примере пересечения ул. Султана Ибраимова и проспекта Жибек Жолу в восточном направлении рис. 2. В обоих случаях ситуация похожая, где установка знака 3.24 расположена непосредственно на перекрестке.

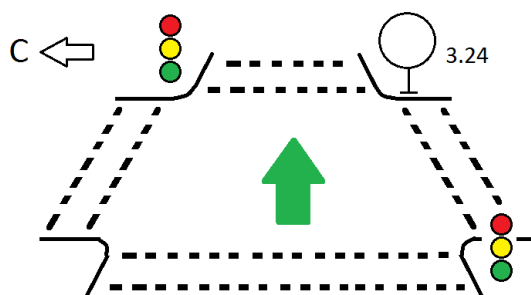


Рис. 2. Пересечение ул. Султана Ибраимова и проспекта Жибек Жолу

При движении в восточном направлении водитель должен ориентироваться на светофор и на установленный знак, ограничивающий скоростной режим (Рис. 2). Так как знак виден на расстоянии, нет сложности заранее сориентироваться на предстоящую смену скорости. Но следует отметить, что водитель должен все-же сконцентрироваться на двух параметрах одновременно: светофор и знак 3.24. При движении с улицы Султана Ибраимова направо на проспект Жибек Жолу, или налево с северной стороны водитель должен уступить дорогу встречному движению, уступить пешеходам, рассчитывать время разрешающего сигнала светофора и скоростной режим (рис. 3 а, б).

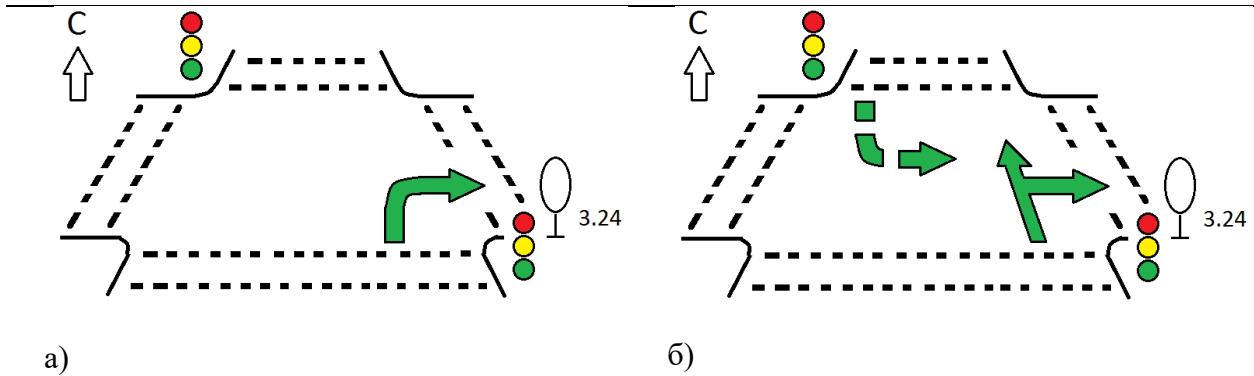


Рис. 3. Схема проезда перекрестка Султана Ибраимова и проспекта Жибек Жолу.

Наблюдение показывает, что при такой установке знака, когда слишком много информации на перекрёстке водитель может упустить из виду некоторые информации. Особенно рис 3 а, б, показывает что водитель уступая дорогу пешеходам или проезжая перекресток без пешеходов может легко не заметить знак 3.24. В обоих случаях поворачивающие автомобили не видят перед собой знак, и знак расположен вне поля зрения. При интенсивном движении, из-за большого потока информации велик риск, что водители не заметят знак.

Исходя из вышеизложенного, рекомендуется устанавливать знак на некотором расстоянии от перекрестка. Конкретно для пересечения проспекта Жибек Жолу и улицы султана Ибраимова в восточном направлении, и проспекта Чуй, 71 было бы лучше установить на расстоянии 50...60 м от перекрестка. Такая установка позволяет водителю сконцентрироваться на знаке лучше и восприимчивость знака будет явно лучше. Проехав успешно перекресток водитель без отвлечения от других информации лучше будет воспринимать знак ограничения максимальной скорости. В будущем во всех подобных случаях необходимо учитывать установку знака в пределах поля зрения водителя.

Список литературы

1. ГОСТ 23457-86. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.
2. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения. М.: Транспорт, 1990

УДК 620.9:62-5 ISSN 9967-45-57.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ.

Адаев Мелис Рахманович, КГТУ имени И. Раззакова, Кыргызская Республика, 720044, г.Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: itc kgtu@mail.ru

Аннотация. Коренным вопросом стратегии ускорения социально-экономического развития общества встала задача кардинального ускорения научно-технического прогресса, на основе которого предстоит преобразовать её материально-техническую базу. От темпов научно-технического прогресса во многом зависит уровень материального производства и направления совершенствования его структуры, значительное повышение эффективности инновационного развития в машиностроении и использование производственных мощностей, рост производительности труда. Для кардинального повышения производительности труда

необходимо не только оснастить производство новыми орудиями труда, но и создать системы эффективного их функционирования.

Ключевые слова. Техника. Технология. Механизация. Автоматизация. Качество. Инновация. Эффективность.

Цель работы: Исследование характерных особенностей организационно-технологической структуры машиностроительного производства и их влияние на вопросы повышения эффективности инновационного развития в машиностроении.

Основная задача: Поиск принципиально новых технологий и на этой основе разработать пути дальнейшего повышения эффективности инновационного развития машиностроительного производства.

Введение. Обзор и анализ [1,4,7] показал, что повышение эффективности производства характеризует конечный результат работы и находит свое выражение в снижении на единицу продукции (работ, услуг) всех видов затрат; трудовых, материальных, финансовых и других, несомненно, приводящих к росту производительности общественного труда и сокращению материалоемкости, металлоемкости, энергоёмкости, повышению рентабельности производства и национального дохода. А для кардинального повышения производительности труда необходимо не только оснастить производство новыми орудиями труда, но и создать системы эффективного их функционирования. Производительность труда, как решающий критерий эффективности, всегда относится к совокупному труду и охватывает как процесс подготовки производства, так и все основные и вспомогательные процессы производства. В машиностроении, обычно, эффективность производства определяется уровнем каждого звена производственной цепочки: технология – оборудование – организация и управление. Учитывая, что звенья цепочки взаимосвязаны, а уровень предыдущего звена оказывает определяющее влияние на последующие звенья, то технология, несомненно, является звеном, где закладывается фундамент эффективности производства. Произвести новую технику – это только часть дела, так как ее надо установить, эффективно эксплуатировать и квалифицированно обслуживать. Уместно отметить, иногда, средства автоматизации бывают дороже зарубежных аналогов, поэтому у потребителей снижается эксплуатационная эффективность их использования, а их качество и надежность низки, низок коэффициент загрузки, часты простои оборудования из-за отказов, поэтому техника не окупается в намеченные сроки. В связи с вышеуказанными факторами, в настоящее время, огромное значение придается повышению эффективности инновационного развития в машиностроении.

Основная часть. Исследования [1,4,6,7,8,9,10] показали, что в связи с тем, что ускорение социально-экономического развития производится на базе научно-технического прогресса, то в решении этой задачи ключевую роль отводится машиностроению, которое создает условия для развития многих других видов производств и отраслей промышленности. Успехи многих отраслей производства в значительной степени определяются достижениями технологии машиностроения. На данном этапе для развития машиностроительной промышленности невозможно получить надежные детали машин без использования операций механической обработки. Поэтому в ближайшем будущем механическая обработка будет оставаться одним из основных технологических процессов, обеспечивающих высокую точность и качество изготавливаемых деталей с обеспечением надежности в гарантируемый срок эксплуатации. В соответствии с прогрессивными сдвигами в науке, технике и технологии наша машиностроительная промышленность должно гибко и своевременно перейти на новые индустриальные рельсы развития. На современном этапе научно-технического прогресса

(НТП) происходят существенные изменения и в организации производства. Они выражаются в продолжении процесса концентрации производства, уменьшении оптимальных размеров предприятия, расширении использования средств автоматизации, росте количества моделей и типоразмеров машиностроительной продукции при одновременном повышении уровня стандартизации и унификации основных агрегатов, узлов и деталей, расширении между компаниями кооперативных связей, внедрении объединенных систем автоматизированного проектирования, единого банка данных, систем контроля качества, быстрого развития наукоемких производств, неуклонных требований ускорения обновления продукции и индивидуализация спроса. В тоже время ускорение темпов и увеличение масштабов применения ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, несомненно, повышают эффективность их использования. Исследование характерных особенностей организационно-технологической структуры машиностроительного производства и их влияние на вопросы повышения эффективности инновационного развития в машиностроении, показал, что взаимосвязь конструкции, технологии и организации производства является одной из характерных особенностей организационно-технологической структуры машиностроительного производства. С диалектических позиций производство представляет собой не разрозненное скопление отдельных элементов, а являются системой, прочно связанной информационной сетью. В таких случаях одновременно возрастают затраты времени на передачу информации. Углубление разделения труда влечет за собой увеличение времени простоев в информационном процессе и снижение эффективности. Увеличивается разрыв между нормативной и фактической эффективностью, требуя резкого повышения производительности технической базы, работающей на основе использования информационной техники, который включает не только технические средства, например машины и оборудования, но и программное обеспечение, к которым относятся информационный поток и база данных. Прежде чем переходить к поиску принципиально новых технологий и оборудования, обычно, глубоко изучают закономерности развития механосборочного производства и создают стройную систему технологических решений, оценивая их эффективность и на этой основе разрабатывая план развития каждого элемента механосборочного производства. В современном производстве применение микроэлектронной техники обработки информации позволяет осуществить гибкую интеграцию основных и вспомогательных производственных процессов, подготовки производства, процессов обращения документации и управления. В общем виде принято считать, что эффективность является показателем того, насколько полно ресурсы и усилия, затраченные управляющим субъектом и обществом на решение поставленных проблем, реализованы в социально значимых конечных результатах. Эффективность инновационного пути развития улучшается при системном подходе с учетом всего комплекса входа и выхода составляющих их параметров. Каждую технологическую систему представляют в виде кибернетической модели, имеющей вход и выход. Управляющее воздействие на нее осуществляется на входе, а результаты фиксируются на выходе. Итак, на входе системы - это требования со стороны потребителей, покупателей, общества и поддержка системы определенными общественными силами, а на выходе - решения и действия по выпуску требуемой конкурентоспособной продукции и реакция на требования и поддержку. Анализ взаимодействия входов и выходов, зависимостей между ними используют для прогнозирования поведения системы в рамках определенных условий, позволяя управлять ею. Охват и учет всех действующих факторов внутри системы считается как комплексный подход. Повышение эффективности на стадии внедрения и фазе быстрого роста базисных инноваций в значительной мере служит результатом концентрации капиталовложений на новых направлениях. А если эти средства недостаточны, то фаза быстрого роста превращается в фазу замедленного роста, что влечет за собой потери во времени и в эффективности. Экономия ресурсов - лишь одна сторона экономической эффективности, другая же выражается в увеличении конечного продукта за счет производства новых изделий. Как известно,

«Иновация» происходит от латинского *in* – в; *novus* – новый переводят как «нововведение» («innovation»), означая процесс создания и использования новшеств, то есть переход некоторой системы из одного состояния в качественно другое, а латинская приставка – *in* – подчеркивает практическую, чуть ли не технологическую основу реализации этого. Иновация является результатом объединения научно-технического решения с экономической потребностью. Так как иновации проходят фазу внедрения, когда их эффективность еще ниже среднего общественного уровня, что связано с большими затратами на апробирование, внедрение на рынке и создание новых мощностей, то главным аргументом принято считать рост относительной эффективности нововведения, а не достигнутый уровень эффективности. При внедрении динамическая эффективность, то есть эффективность нововведения, всегда ниже средней, но удачные нововведения характеризуются, положительной сравнительной эффективностью и по времени, так как их динамическая эффективность повышается быстрее, чем средняя, приближаясь к среднему уровню, поэтому принято считать, что, именно, из этого исходят на стадии внедрения. Эффективность технологического процесса в общем случае оценивают рядом показателей. К ним относятся: служебные показатели - отражающие степень соответствия получаемого изделия своему служебному назначению, показатели производительности - отражающие темпы выпуска изделий, функциональные показатели - отражающие процесс потребления производительных сил и износ оборудования, оснастки, инструмента и другого используемого средства производства, стоимостные показатели - отражающие затраты общественного труда в конкретном технологическом процессе. Эффективность процесса обработки в значительной степени зависит от точности и трудоемкости размерной настройки и поднастройки технологической системы. Для обеспечения значительного роста эффективности необходимо сочетание высокого научно-технического уровня производства и широкого диапазона их применения. Совершенствование технологических процессов существенно влияют на основные качественные характеристики выпускаемых машин - точность, надежность и долговечность изделий машиностроения, повышая их качественные характеристики. Совершенствуя технические средства, можно реализовать большие возможности науки, которая, в свою очередь, является предпосылкой неуклонного развития иновационной техники. Считается, что степень совершенства технологического процесса определяется, прежде всего, уровнем его механизации и автоматизации. Для получения необходимого эффекта механизмируют одновременно и основные и вспомогательные работы. Практика показывает, что механизация отдельных операций дает, как правило, лишь незначительный экономический эффект, поэтому коренным решением задачи резкого повышения производительности труда, снижения трудоемкости выполнения всех необходимых работ, увеличения выпуска более надежных изделий является комплексная механизация. Однако осуществление комплексной механизации – это не только оснащение всех основных и вспомогательных работ механизированными средствами, так как переход к комплексной механизации немыслим в отрыве от технологии и организации производственного процесса. Проведенные исследования [9,10, 11,13,14,15,16,17] и анализ [1,3,8] показал, что в реальном производстве, при воздействии динамических условий, необходим учет всех факторов влияющих на качество механической обработки, а в условиях рыночной экономики и на их экономическую эффективность. Следует отметить, что применение сборно-разборных приспособлений (СРП) и механизированного инструмента позволяет значительно ускорить освоение новых изделий и уменьшает стоимость оснастки за счет их многократного использования и её составных элементов. В современных условиях технического развития промышленности, взаимозаменяемость имеет большое значение для дальнейшего его технического прогресса, поэтому для сокращения затрат труда и средств на выпуск технологической оснастки стали шире унифицировать и нормализовать различные технологические оснастки, особенно, специальные станочные приспособления. Качественно более высокая степень комплексной механизации – это автоматизация производства на

основе широкого применения электроники, телемеханики, компьютеризованных устройств, выполняющих технологические операции без непосредственного участия человека, позволяя достигнуть более высокую производительность труда. Переход к автоматизированной системе производства предопределяет принципиальные изменения в технологии; от этого в значительной мере зависит эффективность автоматизации. Современная эпоха, в настоящее время, характеризуется IV технической революцией, цифровая трансформация внедряется и в систему управления, активно применяется во всех аспектах общественной жизни для экономического развития страны. Сейчас более широко используется 5G, как беспроводная быстродействующая связь. Для применения населением компания «HUAWEI» (Китай) производит мобильные телефоны 5G технологии. К тому же Китай приступил к разработке 6G технологии и создает искусственный интеллект для диалога с техникой. Искусственный интеллект – это самосовершенствующаяся нейронная сеть. В Кыргызской Республике, с целью трансформации на новый уровень развития страны, внедряется цифровизация, к ним можно отнести «Санарип Кыргызстан», «Токтом», системы электронного документооборота, а также различные системы видеонаблюдения, например, за автомобильными дорогами, с одновременным фиксированием происходящих событий. Серверы Российской Федерации хранят 9 гигабайт информации на граждан России. Научный и технический прогресс, в последнее время, связан с все более глубоким и широким рассматриванием различных свойств информации. Обычно информация трактуется как сведения о лицах, предметах, событиях, явлениях и процессах, отраженные на материальных носителях, используемые в целях получения знаний и практических решений. Наряду с философскими и математическими проблемами информации большое внимание уделяется различным инженерным проблемам её использования, такие как вопросы передачи, преобразования, хранения, обеспечения целостности, достоверности и защиты от различного вида угроз. Современный уровень развития инженерного мышления характеризуется переходом от традиционного производства к автоматизации производственного процесса. В свое время фундаментальные науки в математике и программирование, современные достижения в электронной промышленности позволили создать компьютер. Теперь все рутинные операции делегируются компьютерам. Квантовые технологии и нанотехнологии позволили создать промышленные манипуляторы и компьютеризованных роботов, а также их целые комплексы, например, на конвейерах при производстве автомобилей. Но, тем не менее, внедрению автоматизации должен предшествовать экономический расчет на целесообразность ее осуществления в данных конкретных условиях. Новой техникой в этих случаях может называться только такая, которая дает не только технический, но и экономический эффект. Обычно для оценки экономической эффективности автоматизации учитывают: размер требуемых капитальных вложений, срок окупаемости затрат на автоматизацию, рост производительности труда, трудоемкость сборки и количество высвобождаемых рабочих, изменение производственной мощности цеха, участка. Создание интегрированной системы производства с использованием электронно-вычислительных машин (ЭВМ) – так называемого гибкого автоматизированного производства (ГАП) представляет собой реальную технологию, зарекомендовавшую себя с лучшей стороны, но пока не в полной мере и не повсеместно применяемую её возможности, позволяющую скачкообразно повысить производительность труда. Эффект от гибкого автоматизированного производства выше, чем совокупный эффект от иных известных фундаментальных производственных инноваций, как например, лазерная обработка, новые соединительные материалы или групповые технологии. Главная особенность ГАП это наличие высокой технической оснащенности и наличие рабочей силы с разнообразной профессиональной квалификацией. Техническую основу новой ступени ГАП создает использование микрокомпьютерной техники, в которой заложены гораздо более гибкие ресурсы информационной технологии, чем скажем, в крупногабаритных ЭВМ. Режим диалога на целый порядок гибче, чем прежняя система обработки информации. Итак, самые современные гибкие системы включают в себя комбинацию таких фундаментальных

новшеств, как применение роботов, компьютеров и станков с ЧПУ, что позволяет достичь заметного роста эффективности. На основе вышеуказанных факторов, в данной работе, разработка дальнейшего повышения эффективности производится с оценки показателей повышения эффективности инновационного развития в машиностроении и их практического использования. Проведенное изучение [2,3,4,5,7,8] и исследования [6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19] показывают, что комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, с созданием автоматических линий, цехов и предприятий, могут быть осуществлены только на основе взаимозаменяемого производства, обеспечивающего выпуск деталей, различных узлов и необходимых изделий установленных размеров, формы и качества. Взаимозаменяемость облегчает возможность повсеместного применения системы бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления, что дает большой экономический эффект и обеспечивает повышение качества изделий. Повышение скоростей, мощностей рабочих нагрузок, давлений, вызывают более высокие требования к машинам и оборудованию и предъявляют более высокие требования в отношении их точности, долговечности, надежности и экономичности. Коэффициент надежности - один из важнейших показателей качества и в литературе, в ряде случаев, этот показатель называют коэффициентом готовности, коэффициентом эксплуатационной работоспособности или коэффициентом технического использования машины. Надежность данного вида техники, изделия (или его отдельных элементов) характеризует способность безотказно выполнять заданные функции в конкретных условиях в течении определенного периода времени. Нами разработанный коэффициент надежности $k_n = 1,3$ [6,14,15,18,19] позволяет обеспечивать надежность и инновационной техники. Важным фактором является то, что этот показатель обеспечивает безопасность работы всей системы и при необходимости отдельных её составляющих конструктивных компонентов. При внештатных ситуациях, например космических кораблей автоматически срабатывает режим оповещения или предусмотренная команда по спасению корабля и сохранению жизни космонавтов. Анализ и обоснование экономической эффективности вариантов новой техники, технологии и проектных решений производственно-технических задач, обычно, осуществляется в соответствии действующих методик, которые учитывают отраслевые особенности, а также инструкциями, нормативными материалами, справочниками и научно-техническими публикациями в различных изданиях [5,6,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20]. Случайные события и их вероятности, многие явления в природе, технике, экономике и в других областях носят случайный характер, то есть невозможно точно предсказать, как явление будет происходить. Оказывается, однако, что течение и таких явлений может быть описано количественно, если только они наблюдались достаточное число раз при неизменных условиях. Для полного исследования показателей производственного процесса и наглядной демонстрации эффекта вносимых изменений, необходимо рассмотрение всех факторов влияющих на повышение эффективности инновационного развития в машиностроении. Необходимо учесть, что выполнение машиной определенных функций, обусловленных ее назначением, в значительной мере зависит от достигнутой при сборке конструктивно-сборочных единиц точности относительного движения исполнительных поверхностей. Степень их приближения друг к другу характеризует точность собранного узла, машины. В связи с тем, что величина контактных деформаций зависит от чистоты поверхности, то чистота обработки деталей оказывает весьма заметное влияние на точность сопряжений при сборке. Поэтому для сохранения точности взаимного расположения элементов машин требуется достигнуть неизменности базирования или постоянства контакта сопрягаемых поверхностей. На конечную точность сопряжения существенное влияние оказывает величина сил упругости, трения и гидравлического давления, так как под их действием возникают контактные деформации, а также деформации сопрягаемых при сборке деталей. Кроме этого, силы и моменты, вызывающие при сборке изделий силовое замыкание деталей, одновременно могут, причиной деформации этих же деталей и, следовательно, снижать

точность сборки. Еще большее нарушение точности сборки возможно в сопряжениях, где относительное положение деталей в процессе работы узла или машины постоянно меняется. В связи с этим выдвигается проблема, так называемая техническая диагностики состояния работающей машины в процессе ее эксплуатации, то есть определение действительной точности машины, то есть именно той точности, от которой зависит надежность и долговечность. Для отыскания оптимальных значений отдельных параметров с успехом могут, применены методы теории исследований операций, отражающих исследуемые процессы. В качестве раздела теории вероятностей, рассматривающего объект исследования как систему с присущей ей некоторой неопределенности, при решении задачи оптимизации находит применение теория информации. Теория информации широко используется при решении проблем надежности, при установлении необходимого количества экспериментов для получения достоверной информации. Применение теории вероятностей связано с изучением сложных систем и массовых явлений, с которыми мы имеем дело в машиностроительном производстве, в условиях, когда важно установить результат не отдельного события, а общий эффект всей массы событий, в результате чего приходится анализировать многозначную, вероятностную картину связей. Те же причины объясняют широкое распространение статистических методов в производстве. Теория вероятностей и математическая статистика позволяют с достаточной для практики точностью и надежностью проводить анализ точности и устойчивости технологических процессов, настройки станков, организовать предупредительный и приемочный контроль, рассчитывать нормативы. Для решения задач планирования и организации производства, связанных с правильной оценкой влияния отдельных факторов на конечный результат, используется, тесно связанный с математической статистикой, метод корреляционного анализа. Для исследования показателей производственного процесса и наглядной демонстрации эффекта вносимых изменений с успехом используются методы линейной алгебры, в частности, теории матриц. С помощью этих методов в матричной форме записываются балансы производства и распределения, производственные фонды и их оборачиваемость, а также дается характеристика производственным связям. Для оптимального решения из множества объективно допустимых могут быть применены математическое программирование, теория игр, теория статистических решений, теория массового обслуживания, теория случайных процессов и методы статистических испытаний (методы Монте-Карло). Как известно сущность метода теории статистических решений состоит в том, что для каждого действия в определенной ситуации устанавливается численный экономический эффект, определяемый тем, насколько действие соответствует ситуации. В частном случае экономический эффект может выражать величину затрат на выполнение данного действия в условиях данного состояния. Если при конкретном решении сложить произведения величин экономического эффекта для всех возможных ситуаций на соответствующие вероятности этих ситуаций, то получится средний ожидаемый экономический эффект, который дает количественное основание для оптимального выбора системных решений для текущих и долгосрочных задач управления в области организации современных производств. Заметим, что эффективность применения промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов рассчитывают по инструкции ЭНИМСа НИИмаш [5]. Формулы для определения экономических показателей указаны в соответствующей специальной и учебной литературе, а им соответствующие значения показателей в нормативных документах, а также в различных разработанных пособиях с предоставленными табличными данными [2,3,8]. При решении практических задач необходимо иметь в виду некоторые особенности. Рассмотрим коэффициент полезного действия (КПД), который дает представление о степени совершенства машины с точки зрения ее энергетической экономичности. КПД – это отношение полезной работы, совершаемой какой-нибудь машиной, к работе, затраченной на приведение машины в действие, так что полезная работа всегда меньше затраченной, так как некоторая часть затраченной работы расходуется на преодоление вредных сопротивлений, таких как трение и на другие потери,

поэтому количественное значение КПД всегда меньше единицы. В зависимости от того, какого вида энергия или род потерь учитывается КПД, ему присваиваются соответственно различные наименования. Когда вероятность исхода события указывают в процентах, то за основу берут числовые значения от 0 до 100%. Значение выше 100% не бывает, ибо исхода такого события не существует. В ряде случаев в пределах общего критерия, выступающего в качестве ориентира для определения эффективности многочисленных отдельных решений по частным вопросам, применяются прагматические критерии [4], разработанные в теории социального управления, в которой дана известная формула эффективности любой деятельности: $\mathcal{E} = P / Ц$, где \mathcal{E} – эффективность, P – результат, $Ц$ – цель, - модифицируется в конкретные модели критериев. Необходимо учесть одно требование методологического характера: эффективность каждого конкретного решения должна определяться в соответствии с критерием, обусловленным содержанием решения и его результатом. Требуется конкретный подход к подбору критериев с учетом конкретной ситуации принятия и исполнения решения. Измерение эффективности управления по типу – «затраты - выпуск» или «затраты - результат» характеризует прагматический критерий. Оптимальное решение – это решение, приносящее существенные положительные результаты для всех сторон. А в системе государственного управления инновационный тип предполагает такие составляющие: государственную стратегию возрождения и устойчивого экономического и социокультурного развития; политику технологического прогресса в экономике, с учетом всех основных факторов, влияющих на конечный результат.

Выводы и рекомендации. В данной работе рассматриваются факторы, влияющие на инновационное развитие в машиностроении, и производится оценка их эффективности. Инновационное развитие технических устройств может касаться как увеличения их функциональности, так и повышения надежности в целом, а в условиях современной рыночной экономики анализа на целесообразность ее осуществления в данных конкретных условиях.

Заключение. Интенсивно развивающиеся процессы переустройства нашего общественного бытия и сознания требуют высокого уровня информативности общества во всех областях экономической, политической и социальной действительности. Наряду с философскими и математическими проблемами большое внимание уделяется различным инженерным проблемам, требующих наиболее полного учета действующих характерных факторов современного производства в машиностроении для решения вопросов повышения их эффективности.

Использованная литература:

1. Блехерман М.Х. Гибкие производственные системы: (Организационно-экономические аспекты). – М.: Экономика, 1988. – 221 с. - ISBN 5 – 282 -00091 – 2.
2. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов. -13-е изд., исправленное.-М.: Наука, Гл. ред. физ-мат. Лит., 1986.-544с.
3. Взаимозаменяемость и технические измерения. Коллектив авторов. М., «Машиностроение», 1972, стр. 616.
4. Зеркин Д.П., Игнатов В.Г. Основы теории государственного управления. Курс лекций. – Ростов н/Д; издательский центр «МарТ», 2000. – 448 с.
5. «Инструкция по оценке экономической эффективности создания и использования автоматических манипуляторов с программным управлением (промышленных роботов). ЭНИМС, НИИмаш, М.: 1983.».
6. Система качества и повышение надежности технических средств, работающих на возобновляемых источниках энергии. КГТУ им. И.Раззакова. Известия Кыргызского государственного университета им. И.Раззакова № 16. Материалы международной научно-

технической конференции «Наука, образование, инновации: приоритетные направления развития», посвященной 55-летию юбилею Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. Организаторы конференции: КГТУ, МГТУ им. Н. Баумана, МЭИ (ТУ). Издательский Центр «Техник» КГТУ им. Раззакова. – г. Бишкек.: 2009.- 297-300с. УДК 620.9:62-5 ISSN 9967-45-57.

7. Технологическое обеспечение качества продукции в машиностроении (активный контроль) Под. ред. д.т.н. Г.Д. Бордуна и д.т.н С.С. Волосова. М Машиностроение, 1975г.

8. Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. И доп.. – М.: Машиностроение, 1985. 496 с.. ил.

9. О практическом применении унификации при конструировании приспособлений. Технологические методы повышения качества машин. Тезисы всесоюзного семинара. 24-26 мая 1978 г. г. Фрунзе.

10. Об одной методике унификации станочных приспособлений. Проблемы унификации в машиностроении. Всесоюзный научно-технический симпозиум. 23-25 октября 1979 г. г. Баку.

11. Особенности расчетов сил зажима заготовок в станочных приспособлениях в условиях гибкого автоматизированного производства. Создание гибких автоматизированных производств с применением станков с ЧПУ и промышленных роботов. I-я республиканская научно-техническая конференция. 1985 г. г. Фрунзе.

12. Анализ технологических возможностей промышленных роботов. Методические указания к лабораторной работе. ФПИ. 1987г. г. Фрунзе.

13. Надежность предварительно затянутых стыков при воздействии колебаний. Особенности эксплуатации фрикционных устройств в условиях региона Средней Азии. Выездное заседание Комитета ВСНТО по проблемам износостойкости и трения. 8-11 сентября 1987 г. г. Фрунзе.

14. Влияние надежности станочных приспособлений на качество работы ГАП. Проблемные вопросы автоматизации производства. Всесоюзный научно-технический симпозиум. 15-17 октября 1987 г. Воронеж.

15. Особенности расчетов условий надежного закрепления заготовок в станочных приспособлениях при динамических воздействиях. Автоматическое манипулирование объектами и технологическая оснастка в станках с ЧПУ и ГПС. 20-22 сентября. 1988 г. Тернополь.

16. Особенности условий трения в предварительно затянутых стыках с большим удельным давлением. Современные проблемы триботехнологии. Всесоюзная научно-техническая конференция. 14-16 сентября 1988 г. Николаев.

17. Алгоритм анализа динамических параметров технологических параметров технологической системы при автоматизированном проектировании приспособлений. Автоматизация проектирования средств автоматического оснащения в машиностроении и приборостроении. Всесоюзная конференция. 14-18 ноября. 1988 г. Рига.

18. Повышение надежности и качества управления техническими средствами, работающими на ВИЭ. НАН КР Институт автоматики, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН, Кыргызская Ассоциация по автоматическому управлению и компьютерным системам. Проблемы управления и информатики: Докл. II междунар. конференции. Кн. 2. Отпечатано в типографии ОсОО «Гульчынар» - г. Бишкек.: 2007. -182-185с. П 0605010201-07, ISBN 978-9967-24-279-1, УДК 004, ББК 65.050.9(2).

19. Процессы управления качеством путем повышения надежности технических средств, работающих на возобновляемых источниках энергии. КГТУ им. И.Раззакова. Известия Кыргызского государственного университета им. И.Раззакова № 16. Материалы международной научно-технической конференции «Наука, образование, инновации: приоритетные направления развития», посвященной 55-летию юбилею Кыргызского

государственного технического университета им. И. Раззакова. Организаторы конференции: КГТУ, МГТУ им. Н. Баумана, МЭИ (ТУ). Издательский Центр «Текник» КГТУ им. Раззакова. – г. Бишкек.: 2009. - 295-297с. УДК 620.9:62-5 ISSN 9967-45-57.

20. Смирницкий Е.К. Экономические показатели промышленности: Справочник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 1989. – 335 с. –ISBN 5-282-00701-0

УДК 069.272:001.38:004.72

**ПРОДВИЖЕНИЕ СЕРВИСОВ ДЛЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В СЕТИ
KRENA****КНОКСТУН ТҮЙҮНҮНДӨ МААЛЫМАТ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫН
ЫКМАЛАРЫН ӨРКҮНДӨТҮҮ**

Академик А.А.Кутанов, региональный координатор проекта Европейской Комиссии CAREN, askarktnv@gmail.com; Academician A.Kutanov, Regional coordinator of EC CAREN project, askarktnv@gmail.com

Др. К.Ш. Карабукаев, исполнительный директор Ассоциации Кыргызская научно-образовательная сеть, KRENA, kkarabukaev@gmail.com; Dr. K.Karabukaev, Executive Director of Kyrgyz Research and Education Network Association, KRENA, kkarabukaev@gmail.com

А.С.Акматова, зам. директора Регионального центра сотрудничества CAREN СС, aselakmatova@gmail.com; A. Akmatova, Deputy Director of Regional CAREN Cooperation Center, aselakmatova@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается использование сетевых сервисов Кыргызской научно-образовательной сети KRENA для образовательного процесса и исследовательской деятельности в Кыргызстане. Результаты проекта Европейской Комиссии Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть CAREN позволили избежать изоляции региона и интегрироваться в глобальное научно-образовательное сообщество через национальные научно-образовательные сети и соединение с Европейской сетью GEANT. Продемонстрировано развитие международного сотрудничества по таким направлениям как телемедицина, дистанционное образование на основе кыргызской научно-образовательной сети. Хранение, и передача больших данных между исследовательскими институтами и университетами, обработка медицинских изображений, а также обеспечение безопасности кыргызской научно-образовательной сети являются основными приоритетами развития на ближайшие годы. Их реализация будет способствовать устойчивому развитию национальной научно-образовательной сети в Кыргызстане.

Ключевые слова сетевые сервисы, национальные научно-образовательные сети, телемедицина, дистанционное образование

**PROMOTION OF SERVICES FOR RESEARCH AND EDUCATION IN KRENA
NETWORK**

Abstract. The paper is about the use of Kyrgyz Research and Education Network (KRENA) services for the educational process and research activities in Kyrgyzstan. The achievements of the European Commission Central Asian Research and Education Network, CAREN project allowed to avoid isolation of the region and integrate it into the global research and education community through national research and education networks and connection with European network GEANT. The development of international cooperation in such areas as telemedicine, distance education based on the Kyrgyz Research and Educational Network has been demonstrated. The storage and transfer of big data between research institutes and universities, the need for processing medical images, as well as ensuring the security of the Kyrgyz Research and Education Network, are the main priorities for development in the coming years. Their implementation will contribute to the sustainable development of the National Research and Education Network in Kyrgyzstan.

Keywords network services, national research and education networks, telemedicine, distance learning

Развитие национальной научно-исследовательской и образовательной сети и продвижение современных сетевых сервисов является одним из приоритетных направлений для построения информационного общества основанного на знаниях в Кыргызстане. Широкое использование информационно-коммуникационных технологий в научно-образовательных учреждениях позволит направить интеллектуальный потенциал нашей республики на развитие образования, науки и инноваций, подготовку квалифицированных кадров.

Деятельность Ассоциации «Кыргызская научная и образовательная компьютерная сеть» (KRENA), некоммерческой организации, которая была создана в 2002 году, направлена на развитие передовых сетевых сервисов для науки и образования в Кыргызстане, проведения тренингов в области ИКТ для университетов и исследовательских институтов. Многие сетевые сервисы, предоставляемые KRENA для своих пользователей, основываются на достижениях проекта Европейской Комиссии «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть» (CAREN), который завершился в декабре 2019 года. В рамках проекта CAREN был создан «Региональный центр сотрудничества CAREN CC» для поддержки устойчивого развития научно-образовательных сетей стран Центральной Азии. CAREN CC заключил соглашение с Европейской академической сетью GEANT, на основе которого по завершению проекта ЕК CAREN, сохраняются все сетевые сервисы и научно-образовательные учреждения Кыргызстана продолжают получать доступ к Европейской научно-образовательной сети GEANT и Азиатской информационной сети TEIN (Рис.1)

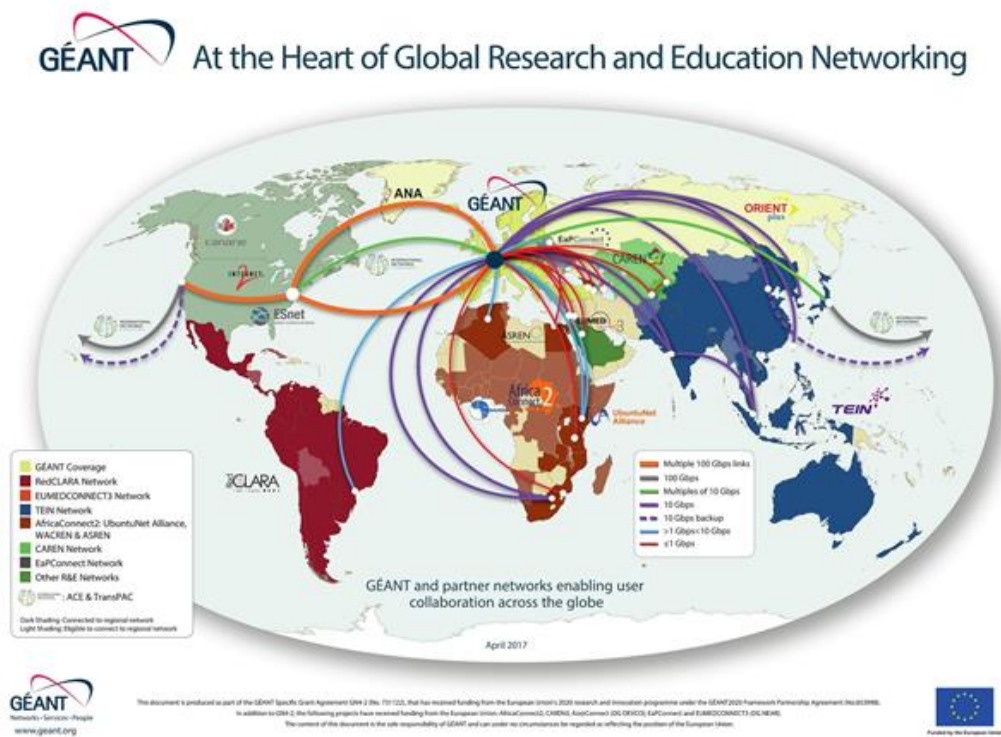


Рис. 1 Карта глобального соединения научно-образовательных сетей

Кыргызская научно-образовательная сеть объединяет более 65 научно-образовательных учреждений г. Бишкек (научно-исследовательские институты Национальной академии наук Кыргызской Республики, университеты, школы, госпитали, библиотеки), и предоставляет защищенные соединения для своих пользователей. Сетевая инфраструктура Кыргызской научно-образовательной сети построена на основе волоконно-оптических каналов связи. Для обеспечения безопасности сети KRENA, командой Операционного центра

управления сети (NOC) ведется круглосуточный мониторинг сети, налажена система для регистрации и устранения сбоев в сети, предоставляется ежемесячный отчет о доступности сети KRENA, трафике(Рис.2) и работе сервисов, а также статистика часто посещаемых сайтов.

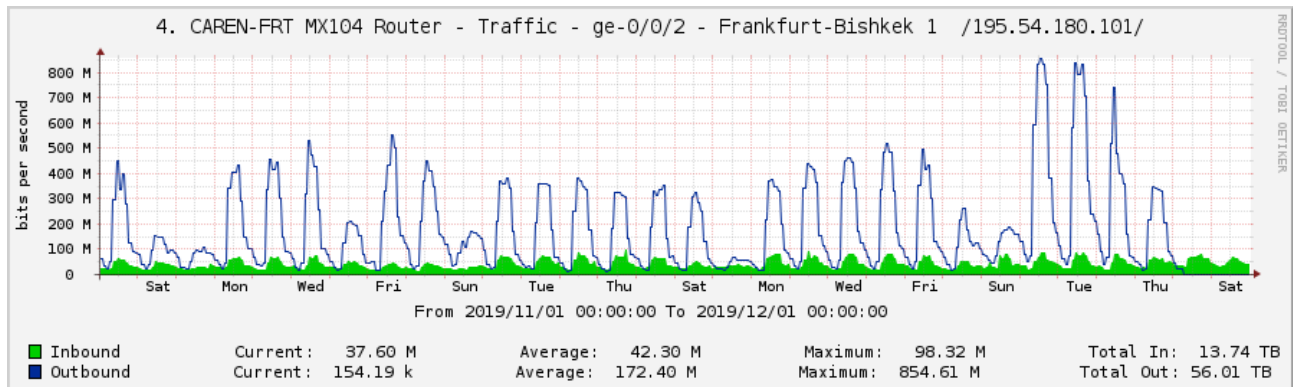


Рис. 2. График загрузки канала KRENA за ноябрь 2019г.

С развитием передовых сервисов и WiFi технологий стала высоко цениться мобильность студентов и преподавателей. Впервые представленный Клаасом Виренга в Европе, сервис eduroam - образовательный роуминг, быстро набрал популярность и стал доступным в более чем 100 странах мира. Сервис eduroam внедрен в университетах, исследовательских институтах, госпиталях, музеях и библиотеках стран Европы, Азии и Америки. Для удобства в работе и мобильности академического сообщества, в Кыргызстане данный сервис предоставляется научно-образовательной сетью KRENA и на сегодняшний день доступен в семи университетах, а также Национальном центре кардиологии и терапии им. М. Миррахимова. KRENA неоднократно проводила тренинги для обучения сетевых администраторов университетов по запуску eduroam. Для поддержки сервиса eduroam необходима технология удаленной авторизации RADIUS, пользователь под своей учетной записью может подключаться к локальной сети и беспрепятственно перемещаться по территории университета. При наличии eduroam, отправляясь в международные поездки, больше нет необходимости в запросе гостевой учетной записи и пароля для подключения к Интернет, пользователь всегда остается на связи под своей учетной записью eduroam.

Доступ к научно-образовательным ресурсам всегда требует от пользователя пройти аутентификацию и авторизацию, при этом коммерческие Интернет провайдеры не желают дополнительных расходов по выдаче и поддержке паролей. Для решения данной проблемы были созданы удостоверяющие федерации. Ассоциация «Кыргызская научная и образовательная компьютерная сеть» стала членом eduGAIN в ноябре 2019 года. eduGAIN является сервисом для взаимодействия инфраструктуры аутентификации и авторизации научно-образовательных сетей, которые позволяют пользователям от имени Кыргызской научно-образовательной сети получать доступ к образовательным ресурсам используя только одно удостоверение. Согласно данным на сайте edugain.org сегодня в мире насчитывается более 68 федераций-участниц eduGAIN.

С внедрением дистанционного образования в вузах Кыргызстана открылись новые возможности для студентов: образование стало более доступным, а преподаватели расширяют международное сотрудничество с коллегами из стран Центральной Азии, Европы и Азии. Одним из наиболее востребованных сервисов KRENA стали видеоконференции. Нами был проведен анализ наиболее распространенных платформ для видеоконференций, среди которых выделили пять основных систем используемых в сети KRENA H.323, Vidyо, Skype, Zoom, BigBlueButton:

- H.323 все точки подключения должны иметь дорогостоящее оборудование, соединение на основе IP адреса, качество изображения теряется при подключении нескольких точек.
- Vidyo может использоваться на персональном компьютере и получаемое изображение высокого качества даже при подключении многих точек. Часто используется веб-камера для ограниченной аудитории, нужно устанавливать vidyo desktop, а для полного модерирования связи необходимо выкупить программное обеспечение.
- Skype наиболее легкий в использовании для малого количества соединений. Для проведения расширенных видеоконференций необходимо приобрести лицензию профессиональной версии. Не очень удобный интерфейс для видео-уроков.
- Zoom, поддерживает большое количество участников одновременного подключения, качество изображения высокое (в зависимости от подключаемой скорости Интернет). Интерфейс удобен как для проведения совещаний посредством видеоконференции, так и для проведения онлайн занятий, но необходимо приобрести лицензию для модератора и создания дополнительных параллельных комнат.
- BigBlueButton платформа наиболее подходящая для академического сообщества. Поддерживает WebRTC протокол, доступен в open source, поддержка html5, легкий в установке и обслуживании, интегрирован с многими LMS.

Соединение через видео стало неотъемлемым инструментом в повседневной работе пользователей KRENA, таким образом CAREN CC и KRENA планируют запустить платформу для видеоконференций BigBlueButton уже в 2020 году. Данная платформа обеспечит изображение с высоким разрешением и качественным звуком, а также видео соединение с минимальными задержками. На данный момент пользователи KRENA используют платформу Vidyo. Например, Президент Национальной академии наук, проводит еженедельные совещания с директорами институтов используя онлайн видеоконференции. Межгосударственный диссертационный Совет Кыргызской Республики и Республики Таджикистан в своей работе использует Vidyo для проведения онлайн защиты диссертаций по управлению водными ресурсами. В Академии государственного управления Фонд Ханнса Зайделя проводит лекции для государственных служащих, где профессора из Германии посредством видеоконференций проводят занятия. Также, многие другие пользователи кыргызской научно-образовательной сети используют сервис видеоконференций без дополнительных финансовых затрат на его обслуживание.

Дистанционное образование имеет большое значение и в медицине, в особенности практикующих и молодых врачей из отдаленных регионов Кыргызстана, так как это является актуальным и экономически эффективным методом обучения. Данный метод содействует развитию и реализации программы электронного здравоохранения Кыргызской Республики. Онлайн лекции проводимые Национальным центром кардиологии и терапии(НКЦТ) им. М.Миррахимова через видеоконференции на основе Кыргызской научно-образовательной сети, способствуют совершенствованию последипломного образования молодых врачей ординаторов и практикующих врачей из отдаленных регионов. Онлайн лекции дают возможность врачам из регионов рассмотреть конкретные ситуации, проконсультироваться с более опытными врачами, а также получать кредит часы.

Развитие телемедицины через научно-образовательные сети позволяет отечественным врачам расширить сотрудничество с коллегами из Азии и Европы. Одно из направлений сотрудничества KRENA и НКЦТ—это эндоскопическое выявление на ранней стадии рака желудка. В телемедицине важна передача изображений с высоким разрешением по выделенным защищенным каналам связи. Высокоскоростные научно-образовательные сети обеспечивают высокое качество изображения, и позволяют врачам принимать участие на телеконференциях между Японией, Кыргызстаном и Россией, внедряя новые методики по раннему выявлению рака желудка путем эндоскопии, а также дают возможность обмениваться

опытом по программам стажировок. Так в 2019 году врачи из Кыргызстана приняли участие в трех телеконференциях с врачами из Японии и России (Рис.3).

В июне 2019г. совместно с участием врачей из Японии, Центр развития телемедицины в Азии, и регионов Кыргызстана был организован семинар по телемедицине в НКЦТ в г. Бишкек. Также, в октябре 2019г. был организован практический семинар, где врачи из Университетского госпиталя Кюсю, Япония, провели мастер-классы по эндоскопии с применением различных техник по ранней диагностике рака желудка.



Рис.3 Онлайн операция в госпитале Университета Кюсю, Япония (фото слева) и видеоконференция врачей Кыргызстана, Японии и России по ранней диагностике рака желудка(фото справа).

Стоит отметить, что в данном направлении большой шаг вперед сделал Центр развития телемедицины в Азии (TEMDEC), Госпиталь Университета Кюсю, Япония, который на сегодняшний день сумел вовлечь 507 медицинских учреждений в программу по телемедицине. Все сессии по телемедицине были организованы на основе использования научно-образовательных сетей, которые гарантируют высокоскоростное соединение и защиту передаваемых данных. Впереди стоит задача по обработке изображений, их хранению и безопасной передаче медицинских данных.

В последние годы Кыргызская научно-образовательная сеть добилась значительного прогресса в продвижении и применении сетевых сервисов для научных исследований и высшего образования. KRENA предпринимает все усилия по реализации поставленной задачи в Кыргызстане, чтобы информационно-коммуникационные технологии способствовали дальнейшему повышению качества образования, научно-исследовательских работ, росту научно-технического потенциала Кыргызской Республики, а также сотрудничеству между национальными научно-образовательными сетями стран Центральной Азии, Европы и Азии и их социально-экономическому развитию.

Список литературы

1. Janz R., Kutanov A., Helga S., West D., Building the Digital Silk Road: charting the development of academic collaborations between Europe and Central Asia, Bildung und Erziehung, Bohlau, Verlag, GmbH, Koln, Germany, 69 (2016), 11-40.
2. Telemedicine Development Center of Asia. Annual report Vol.13.
3. Manas Journal of Engineering, MJEN, Special issue on CAREN conference, 2017
4. Центр развития по телемедицине в Азии http://www.temdec.med.kyushu-u.ac.jp/eng/about_overview.html
5. Дистанционное медицинское обучение К. Кудо, С. Томиматсу, Т. Морияма, TICAL 2017, 267-276
6. Сервис eduGAIN <https://edugain.org/>

АЛГОРИТМ РАСПОЗНОВАНИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВ

Кудакева Гулида Маданбековна, аспирант, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: gulida87_87@mail.ru

Табылдиева Назгул Эрнистовна, бакалавр, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: tabyldievanazgul@gmail.com

Терентьева Елена Юрьевна, бакалавр, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: elenaterenteva2@gmail.com

Жамалидин уулу Тойчубек, бакалавр, Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, 720044, Кыргызская Республика, г. Бишкек, пр. Ч. Айтматова 66, e-mail: 169206.tz@gmail.com

В данной работе предлагается алгоритм для распознавания зрительных образов, основанный на использовании принципа близости.

Алгоритм распознавания использует «принцип близости», для этого находит минимальную норму разности числовых матриц предъявленного образа с числовыми матрицами эталонных образов. Найденная минимальная норма является ключом к классификации.

Алгоритм является универсальным и используется для распознавания рукописного текста, идентификации биометрических данных человека, распознавание природных катастрофических явлений и т.д.

Ключевые слова: образ, алгоритм, распознавание, эталонный образ, эвклидова разность, норма.

VISUAL IMAGE RECOGNITION ALGORITHM

Kudakaeva Gulida Madanbekova, post-graduate student, Kyrgyz state technical University them. I. Razzakova, 66 CH. Aitmatov Ave., Bishkek, 720044, Kyrgyz Republic, e-mail: gulida87_87@mail.ru

Tabyldieva Nazgul Ernistovna, master's degree, Kyrgyz state technical University. I. Razzakova, 66 CH. Aitmatov Ave., Bishkek, 720044, Kyrgyz Republic, e-mail: tabyldievanazgul@gmail.com

Terentyeva Elena Yurevna, master's degree, Kyrgyz state technical University. I. Razzakova, 66 CH. Aitmatov Ave., Bishkek, 720044, Kyrgyz Republic, e-mail: elenaterenteva2@gmail.com

Jamalidin uulu Toichubek, master's degree, Kyrgyz state technical University them. I. Razzakova, 66 CH. Aitmatov Ave., Bishkek, 720044, Kyrgyz Republic, e-mail: 169206.tz@gmail.com

In this paper, we propose an algorithm for recognizing visual images based on the principle of proximity.

The recognition algorithm uses the "proximity principle" to find the minimum norm of the difference between the numerical matrices of the presented image and the numerical matrices of the reference images. The found minimum norm is the key to classification.

The algorithm is universal and is used for handwriting recognition, identification of human biometric data recognition of natural disasters, etc.

Key words: image, algorithm, recognition, reference image, the Euclidean difference, norm

Введение. В настоящее время задача распознавания зрительных образов стала одной из популярных и находит все большее применение. Распознавание рукописного текста, различных природных катастрофических явлений по аэрофотоснимкам и т.д. Это основы создания современных интеллектуальных систем для различных практических сфер человеческой деятельности.

На сегодняшний день в мире существует очень много различных подходов и методов распознавания зрительных образов: распознавание зрительных образов на основе аналогий, на основе оценок определяющих признаков, распознавание образов на основе использования эталонных образов и обучения и т.д.

Нами предлагается, алгоритм распознавания образов, который может использоваться для распознавания различных зрительных образов. Структура системы распознавания по нами предлагаемому подходу приведена на рис.1.

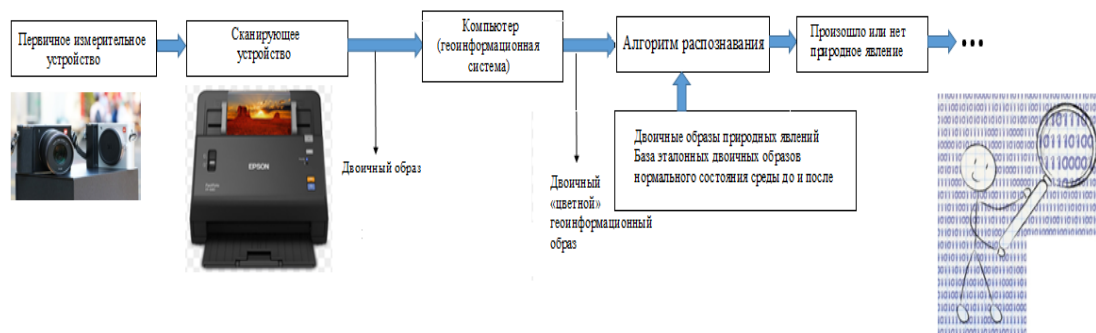


Рис.1. Структура системы распознавания

Система распознавания работает следующим образом:

Зрительный образ предъявляется считывающему устройству, считывающее устройство переводит зрительный образ в двоичный компьютерный образ. В качестве считывающего устройства могут служить: сканирующее устройство, цифровой фотоаппарат, смартфон.

Далее двоичный образ накладывается на геоинформационную карту исследуемой территории в итоге получается «цветной» геоинформационный образ исследуемой территории.[1,2]

Далее, полученный геоинформационный цветной образ сравнивается с геоинформационным образом полученной до катастрофы. При этом, предлагается алгоритм распознавания на основе вычисления евклидовой близости. Если геоинформационные цветные образы, которые поступают со сканера через компьютер и геоинформационный образ нормального состояния, который хранится в базе данных совпадают, то природного катастрофического явления не произошло. Если же эти геоинформационные образы имеют большое расхождение, то это указывает на факт, что произошло катастрофическое явление. При этом каждое природное явление имеет свои спектральные характеристики (двоичные «цветные» образы). Процедура сравнения осуществляется попиксельно.

Все многообразие красок на экране получается путем смешивания трех базовых цветов: красного, синего, зеленого. В таблице представлены двоичные коды восьми цветной палитры. Каждый пиксель на экране состоит из трех близко расположенных элементов, светящихся этими цветами.

Двоичный код восьми цветной палитры			
красный	зеленый	синий	Цвет
0	0	0	Черный
0	0	1	Синий
0	1	0	Зеленый
0	1	1	Голубой
1	0	0	Красный
1	0	1	Розовый
1	1	0	Коричневый
1	1	1	Белый

Распознавание на основе базы эталонных образов и обучения.

Подход состоит в последовательном выполнении двух этапов:

- 1) зрительный образ предъявляется считывающему устройству;
- 2) считывающее устройство переводит зрительный образ в двоичный компьютерный образ.

В качестве считывающего устройства может служить сканирующее устройство, цифровой фотоаппарат, смартфон и другие соответствующие устройства. Алгоритм распознавания заключается в последовательном сравнении поступившего двоичного образа со всеми двоичными образами из базы эталонных образов. При сравнении вычисляются количественные оценки близости, например, по евклидовой разности сравниваемых двоичных образов. Тот эталонный двоичный образ, для которого вычисляемая величина евклидовой разности минимальна, определит класс объекта, к которому принадлежит предъявленный для распознавания образ.[4] При распознавании рукописного текста алгоритм распознавания состоит в распознавании букв предъявленного слова, а затем в сборке распознанных букв в слово, которое затем ищется в словаре (существующей базе данных).

Алгоритм распознавания личности по биометрическим данным осуществляется по аналогичной схеме. Процедура обучения при применении данного подхода к распознаванию состоит в корректировке алгоритма распознавания на этапе разработки и обучения системы. Данный алгоритм можно применить и для распознавания катастрофических явлений. Рассмотрим, как это происходит на примере распознавания зрительных образов.

Процедура обучения

Процедура обучения заключается в следующем: на считывающую матрицу последовательно подается определенное количество образов объекта «А». после того, как будет предъявлен определенный образ A^S , ячейки матрицы активируются. Активация ячеек происходит в виде конкретной двоичной матрицы. Числовая матрица имеет следующий вид:

$$A^S = \begin{pmatrix} a_{11}^S & a_{1n}^S \\ a_{m1}^S & a_{mn}^S \end{pmatrix}, (1)$$

где $S=1,...,k$.

Далее предъявляется следующий образ и так до последнего возможного образа A^L объекта «А». Вся совокупность образов записывается, как база эталонных образов.

После процедуры обучения наступает режим распознавания.

Алгоритм распознавания

Процедура классификации, т.е. отнесения предъявленного образа к тому или иному объекту происходит по следующему алгоритму. При предъявлении воспринимающей матрице образа X в компьютере образуется числовой образ в виде матрицы:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{1n} \\ x_{m1} & x_{mn} \end{pmatrix}, (2)$$

Для определения образа « X » к какому классу объектов относится образ « X » осуществляется процедура последовательного вычисления нормы от разностей матрицы « X » с матрицей A^S , которая хранится в базе эталонных образов. Вычисления разницы нормы матриц X и A^S осуществляется с помощью вычисления евклидовой разности матриц « X » и « A »:

$$\|X - A^S\| = \sum_{ij} (a_{ij}^S - x_{ij})^2$$

Образ X принадлежит к классу A^S , для которого евклидова разность минимальна среди всех $S=1,2,\dots$

$$\|X - A^k\| = \sum_{ij} (a_{ij}^k - x_{ij})^2 \Rightarrow \min$$

Ниже приведен пример, сравнения двух фотоснимков катастрофических явлений произошедших в селе Курбу-Таш, Узгенского района, Ошской области, который был снят американским космическим агентством NASA в 2017 году.

Были взяты два снимка, до и после схождения оползня.

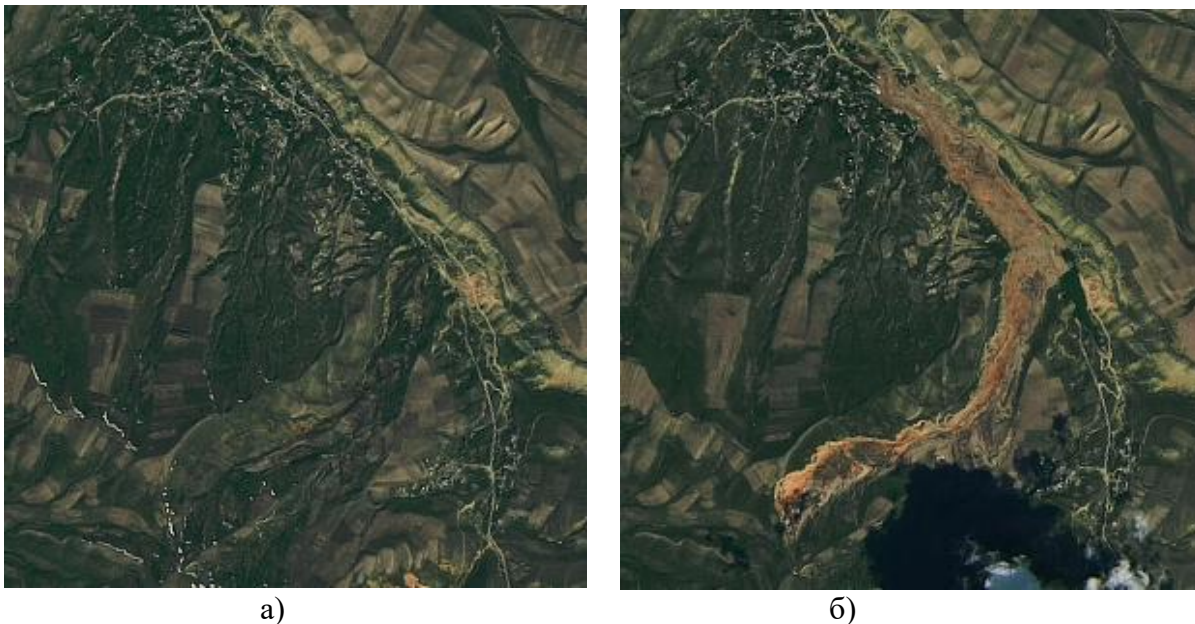


Рис.2. (а) - до схождения оползня, (б) – после.

Полученные снимки были разделены на пиксели размерностью 10x10.

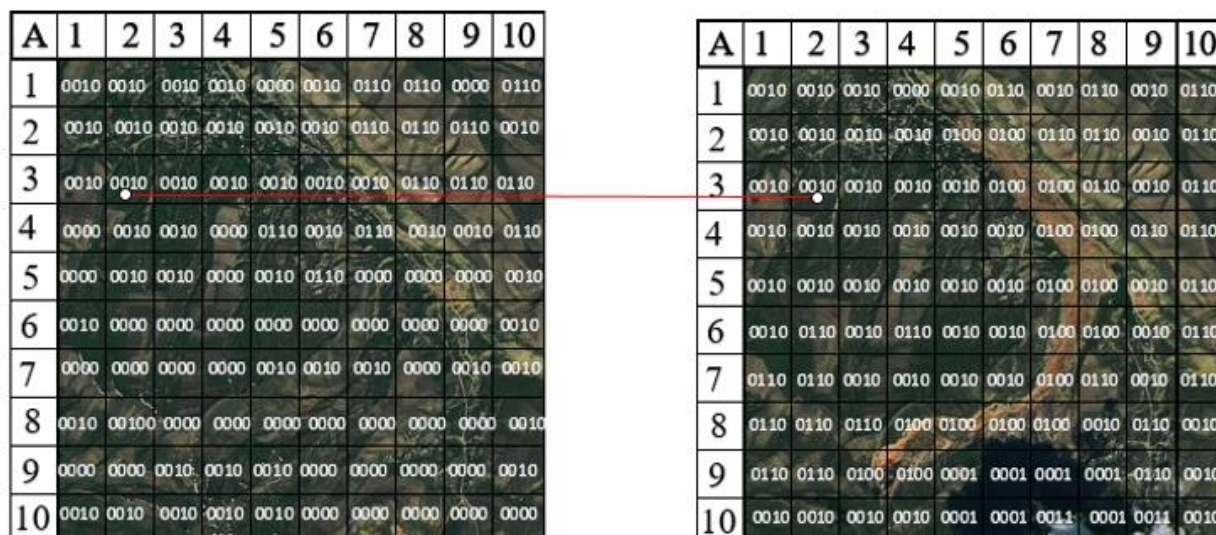


Рис. 3. Попиксельное нахождение схожих цветов двух снимков.

После чего происходит попиксельное сравнение двух снимков на основе евклидовой разности, которая вычисляется на основе разработанной нами программой на ППП MATLAB. Программа сравнивает два снимка, вычисляет разность и создает третью матрицу, которая показывает наличие произошедшей катастрофы.

Если евклидова разность достаточно мала, то катастрофическое явление не произошло.

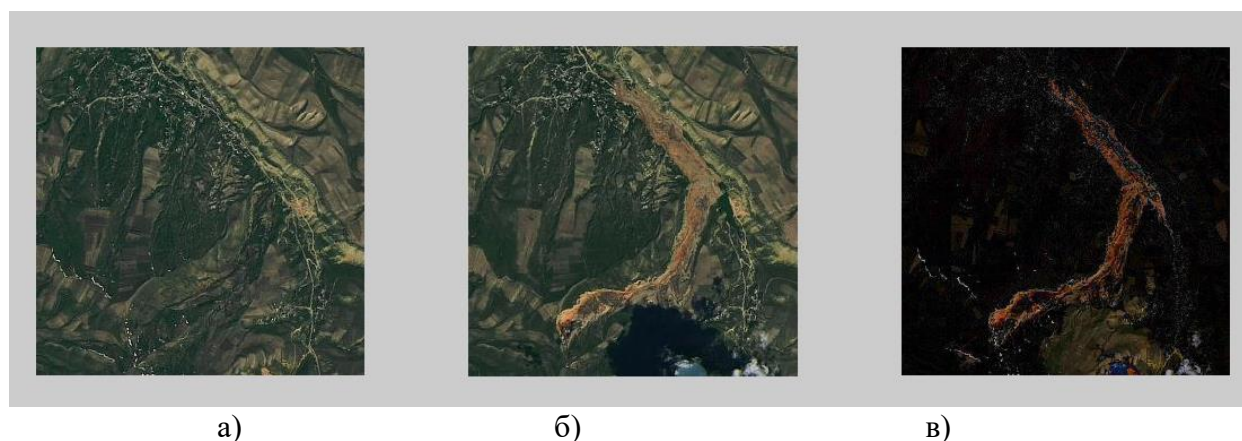


Рис. 4. Результат сравнения

На рис. 4 выделенный контур показывает территорию схождения оползня.

Выводы: Основой исследования данного алгоритма является программа, которая сравнивает фотоснимки одной и той же территории до и после катастрофического явления. По итогам сравнения мы можем увидеть как положительный, так и отрицательный отклик программы.

Для более точного результата необходимо снимать территорию при одинаковых условиях. Есть множество факторов влияющих на распознавание катастрофических явлений, которые необходимо учитывать.

Модельный пример показывает на правильную и эффективную работу алгоритма распознавания.

Список литературы

1. Ананьев Ю. С. Геоинформационные системы: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – 70 с. 11.
2. Алексеев А. С., Пяткин В. П., Дементьев В. Н. и др. Автоматизированная обработка изображений природных комплексов Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – 222 с.
3. Atlas of Remote Sensing for World Heritage / ed. Guo Huadong. – Beijing: Springer, 2012. – 330 p. 4.
4. Батырканов Ж.И., Кудакеева Г.М. Подход распознавания зрительных образов на основе эталонов и обучения // Б.:ИЦ «Техник», Известия КГТУ, – 2015. – №1 (34). – С. 11-13.
5. Батырканов Ж. И., Кудакеева Г. М. Проблемы и подходы к распознаванию объектов в задачах обработки аэрокосмических снимков [Электронный ресурс] // Ogarev-online. – 2018. – №13. – Режим доступа: <http://journal.mrsu.ru/arts/problemu-i-podxody-k-raspoznaniyu-obektov-v-zadachah-obrabotki-aerokosmicheskix-snimkov>
6. Академик РАН В.Г. Бондур, д.ф.-м.н. В.Ф. Крапивин, к.т.н. И.И. Потапов, В.Ю. Солдатов // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. Природные катастрофы и окружающая среда. – 2012. - №1. – С. 3-150.
7. Злобин В.К., В.В.Еремеев, Кузнецов А.Е. Обработка изображений в геоинформационных системах // Рязань, Изд-во РГРТУ, – 2008. – 264 с.
8. Кащенко Н.А., Попов Е.В., Чечин А.В. Геоинформационные системы: учебное пособие для вузов // Н.Новгород, ННГАСУ, – 2012. – 130 с.
9. Саак А. Э., Пахомов Е. В., Тюшняков В. Н. Информационные технологии управления: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с.
10. Chandra A. M., Goush S. K. Remote Sensing and Geographical Information System. – New Delhi: Narosa Publishing House, 2006. – 308 p.
11. Ципилева Т. А. Геоинформационные системы. Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТУСУР, 2010. – 120 с.
12. Шевченко О. Ю., Гейдор В. С. Геоинформационные системы: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: РСГУ, 2013. – 196 с.

References

1. Anan'ev Y. S. Geoinformacionne sistemy: uchebnoe posobie. – Tomsk: Izd-vo TPU, 2003. – 70 s. 11.
2. Alekseev A.S., Pyatkin V.P., Dementev V.N. Avtomatizirovannaya obrabotka izobrazhenii prirodnyh kompleksov Sibirii. – Novosibirsk: Nauka, 1988. -222 s.
3. Atlas of Remote Sensing for World Heritage / ed. Guo Huadong. – Beijing: Springer, 2012. – 330 p. 4.
4. Batyrkanov J.I., Kudakeeva G.M. Podhody raspoznaniyu zritelnyh obrazov na osnove etalonov i obucheniya.-B.:Teknik, izvestiya KSTU, - 2015. - №1 (34). – p. 11-13.
5. Batyrkanov J.I., Kudakeeva G.M. Problemy i podhody k raspoznaniyu obektov v zadachah obrabotki aerokosmicheskix snimkov [elektronnyi resurs] // Ogarev-online. – 2018. – №13. – Rejim dostupa: <http://journal.mrsu.ru/arts/problemu-i-podxody-k-raspoznaniyu-obektov-v-zadachah-obrabotki-aerokosmicheskix-snimkov>.
6. Akademik RAN V.G. Bondur, d.f.-m.n., V.F. Krapivin, k.t.n., I.I. Potapov, V.Y. Soldatov // Problemy okrujayushei sredy i prirodnyh resursov. Prirodnye katastrofy i okrujayushaya sreda.– 2012. - №1. – s. 3-150.
7. Cipilev T. A. Geoinformacionnye sistemy. Uchebnoe posobie.– Tomsk: Izd-vo TUSUP, 2010. – 120 s.
8. Kazhenko N.A., Popov E.V., Chechin A.V. Geoinformacionnye sistemy: uchebnoe posobie dlya vuzov// N. Novgorod, NNGASU, – 2012. – 130 p..

9. Saak A. E., Pahomov E. V., Tyushnyakov V. N. *Informacionnye tehnologii upravleniya: uchebnik dlya vuzov.* – SPB.: Piter, 2012. – 320 s.
10. Zlobin V.K., Ereemeev V.V., Kuznecov A.E. Obrabotka izobrajenii v geoinformacionnyh sistemah// Ryazan, Izd-vo RGRTU, – 2008. – 264 p.
11. Chandra A. M., Goush S. K. *Remote Sensing and Geographical Information System.* – New Delhi: Narosa Publishing House, 2006. – 308 p.
12. Shevchenko O.Yu. Geidor V.S. Geoinformacionnye sistemy: uchebnoe posobie. – Rostov-na-Donu: RCGU, 2013. – 196 s.

УДК 029.021(575.2)

«KYRLIBNET.KG»- ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТАЛ АССОЦИАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК КЫРГЫЗСТАНА

*Мамутова Насымкуль (Ассоциация электронных библиотек, г. Бишкек, Кыргызстан),
исполнительный директор АЭБ, директор НТБ КГТУ им. И. Раззакова.*

Аннотация: В статье описывается деятельность «Kyrlibnet.kg»-информационно - образовательного портала Ассоциации электронных библиотек Кыргызстана.

Ключевые слова: открытые архивы, университетские и академические библиотеки Кыргызстана.

"KYRLIBNET.KG" - THE INFORMATION AND EDUCATIONAL PORTAL OF THE ASSOCIATION OF ELECTRONIC LIBRARIES OF KYRGYZSTAN

*Mamutova Nasymkul (Association of e-Libraries, Bishkek, Kyrgyzstan), AEB Executive Director,
Director of NTB KSTU named after I. Razzakov.*

Abstract: The article describes the activities of the “Kyrlibnet.kg” information and educational portal of the Association of Electronic Libraries of Kyrgyzstan.

Keywords: open archives, university and academic libraries, Kyrgyzstan.

Цель: Цель данной работы - показать особенности по формированию электронных ресурсов и открытых архивов на информационно-образовательном веб-портале «Kyrlibnet.kg».

Дизайн/методология/подход: В статье описывается основные этапы деятельности Ассоциации электронных библиотек и процессы формирования электронных ресурсов и открытых архивов на веб-портале «Kyrlibnet.kg».

Оригинальность/значение: Эта статья предусматривает практические пути для университетских и академических библиотек по созданию электронных баз данных и предоставление их через сеть Интернет не только студентам, ученым, научным исследователям и другим пользователям Кыргызстана, но и всему международному сообществу, обеспечивая равные возможности к научной и образовательной информации.

В XXI веке вузовские библиотеки воспринимаются не просто как учебные библиотеки, а как информационные службы, представляющие библиотечно - информационные услуги, без которых невозможно получение качественного образования. Информация стала одним из наиболее значимых ресурсов человеческого сообщества. В обеспечении доступа к электронным и информационным ресурсам в учебном процессе и научной деятельности вуза

значительно повысилась роль библиотеки. Все это привело к необходимости поиска новых подходов и решений проблем создания хранилищ информационных ресурсов, их организации, средств и способов доступа к ним пользователей.

Развитие информационных технологий в сфере образования и науки поставило НТБ КГТУ им. И. Раззакова перед необходимостью изменения традиционных систем обработки, хранения и предоставления информации, в соответствии с резко возросшими и изменившимися потребностями пользователей. Для этого требовалось решение трех взаимосвязанных задач: компьютерная поддержка внутри библиотечных технологических процессов и управления деятельностью библиотеки, формирование собственных информационных ресурсов в электронном формате, организация более широкого доступа пользователей к электронным ресурсам.

В 2002г. НТБ КГТУ им. И. Раззакова был начат проект Евросоюза в рамках программы ТЕМПУС ТАСИС “Модернизация университетской библиотеки”. Который успешно был завершен в 2004г.

В 2006г. был написан и получил одобрение проект Темпуса «Обмен библиотечно – информационными ресурсами между университетскими библиотеками Кыргызстана» (KYR-LIB-NET) реализованный при финансовой поддержке Генеральной дирекции по образованию и культуре Европейской комиссии, в котором КГТУ им. И. Раззакова был региональным координатором. Проект координировался библиотекой КГТУ, участниками первого года проекта вузовские библиотеки из регионов (Иссык-кульский и Джалал-Абадский университеты).

Цель проекта-усиление сотрудничества между научными университетскими библиотеками Кыргызской республики через структурированную корпоративную сеть между КГТУ, ИГУ , ЖАГУ и другими университетами. Развитие и продвижение использования электронной документации (ЭД) в ВУЗах Кыргызстана. Обмен библиотечно-информационными ресурсами через ЭДД, согласно международным стандартам. Улучшение профессионального образования библиотекарей в обучении новым методам и инструментам документального управления. По рекомендации евро партнёров для придания устойчивости результатов проекта в 2008 году была зарегистрирована «Ассоциация КИРЛИБНЕТ» в органах юстиции Кыргызстана учредителями, которой выступили три основных участника с соблюдением всех элементов легитимности (устав ассоциации, учредительский договор, протокол учредительского собрание.)

В 2009 год — к «Ассоциации КИРЛИБНЕТ» присоединились 6 библиотек: Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына (КНУ), Кыргызско-Российско Славянский университет им. Б. Ельцина (КРСУ), Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова (КГУСТА), Нарынский государственный университет им. С. Нааматова (НГУ), Ошский технологический университет им. М. Адышева (ОшТУ), Национальная библиотека Кыргызской Республики им. А.Осмонова (НБ КР). Была создана «Ассоциация КИРЛИБНЕТ. Благодаря совместной работе удалось создать единую сеть KYRLIBNET (<http://kyrplibnet.kg>) для сотрудничества между университетскими библиотеками.

В 2010г. проект успешно завершился. Но работа по распространению результатов проекта продолжается. Активно решается вопрос о привлечении новых участников.

2011 год — «Ассоциация КИРЛИБНЕТ» была перерегистрирована в «Ассоциацию электронных библиотек (АЭБ)»¹. С сентября 2011 года по сегодняшний день к нам присоединилось еще 12 библиотек. Сегодня участниками Ассоциации электронных библиотек (АЭБ) являются 21 крупнейших библиотек Кыргызстана, из них 16 вузовских, 1

¹ История Ассоциации электронных библиотек. Дата обращения 07.05.2019. Электронный ресурс <http://kyrplibnet.kg/>

колледж и 4 публичные библиотеки. Президент АЭБ, ректор КГТУ им. И. Раззакова Джаманбаев М.Дж., исполнительный директор, директор НТБ КГТУ им. И. Раззакова Мамутова Н. С.

Создание Ассоциации электронных библиотек (далее – Ассоциация) было вызвано необходимостью активизировать, объединить и скоординировать действия библиотек академических и учебных заведений, а также других библиотечно библиографических и информационных учреждений Кыргызстана в интересах развития библиотечного дела.

Ассоциация имеет следующие цели:

- Формирование единой сети для сотрудничества научных и университетских библиотек Кыргызстана.
- Совместная работа на web-платформе КИРЛИБНЕТ по функционированию сводного электронного каталога и открытых архивов, по обмену библиотечно-информационными ресурсами и инновационное - компьютерными технологиями в области образования, науки и культуры.
- Организация курсов для повышения библиотечно-информационной квалификации на базе обучающих центров.
- Участие в разработке законодательных и нормативно-регламентирующих документов и стандартов по библиотечно-информационному делу.
- Содействие и поддержка социальной защиты работников библиотек - членов Ассоциации.
- Корпоративные приобретения специализированного ПО и подписка на ЭБС и БД
- Проектная деятельность.

В 2014 -2015 гг. АЭБ был реализован проект «Открытые образовательные ресурсы: новая реальность для ВУЗов Кыргызстана» при финансовой поддержке Фонда Сорос-Кыргызстан. Цель данного проекта - это цикл тренингов по вопросам связанным с развитием, разработкой и использованием открытых образовательных ресурсов, со сложностями и преимуществами их использования в учебно-образовательном и научном процессе.

Участники проекта:

- Научная библиотека Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова;
- Научная библиотека Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына;
- Научная библиотека Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б. Ельцина;
- Научная библиотека Кыргызской государственной юридической академии.

В период реализации проекта с 1 июля 2014г. по 30 июня 2015г., были проведены информационные мероприятия в ВУЗах г. Бишкек и региональных университетах республики для студентов, преподавателей, магистрантов, аспирантов и библиотекарей.

Особенность проекта заключалась в том, что впервые в Кыргызстане студенты, преподаватели, магистранты, аспиранты и библиотекари получили возможность познакомиться с основными понятиями и потенциалом открытых образовательных ресурсов (ООР) и открытыми лицензиями Creative Commons (CC), а также с лучшими практиками создания, использования и обмена ООР и применения CC.

В июле 2017г. в Нарыне проходил Летний лагерь Открытых образовательных ресурсов на кыргызском языке (ООР) Цель лагеря — изучение основных направлений развития ООР, поиск новых путей для продвижения Открытого образования, совершенствования

образовательного контента, методов преподавания, образовательной среды в духе «открытости» и взаимного сотрудничества. Нуржамал Медетова, директор НБ КГЮА приняла участие в данном мероприятии.

В январе 2019г. АЭБ заключили Договор с международной Ассоциацией ЭБНИТ о праве нашей Ассоциацией на реализацию ПО САБ «ИРБИС 64+» на территории Кыргызской Республике. Была проделана большая работа, благодаря чему 9 библиотек стали участниками корпоративного приобретения САБ «ИРБИС64+»

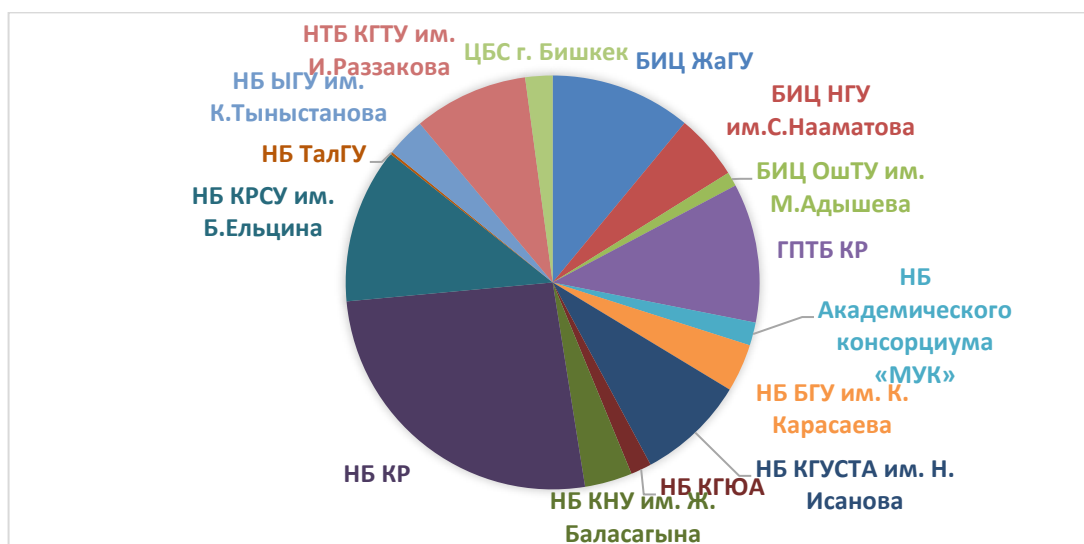
1. Академический консорциум «МУК» (г. Бишкек)
2. Баткенский государственный университет (г.Баткен)
3. Бишкекский гуманитарный университет им. К. Карасаева
4. Бишкекский технический колледж (г. Бишкек)
5. Кыргызско-Российский Славянский университет (г. Бишкек)
6. Кыргызско-Узбекский университет (г. Ош)
7. Международный университет им. К. Токтомаматова (г.Джалал Абад)
8. Национальная академия наук КР (г. Бишкек)
9. Ошский государственный университет (г. Ош)

АЭБ проводит консультационно-методическую работу с библиотеками г. Бишкек и региональными библиотеками республики. Для членов АЭБ постоянно проводятся обучающиеся семинары и индивидуальные консультации по формированию Электронных каталогов (ЭК) и по наполнению Открытых архивов (ОА) на сайте «КИРЛИБНЕТ», по внедрению программного обеспечения ПО «ИРБИС64», а также другие мероприятия по повышению квалификации для библиотекарей и для IT-специалистов².

Одним из приоритетных направлений деятельности Ассоциации является совместная работа на web-платформе КИРЛИБНЕТ по функционированию сводного электронного каталога, открытых архивов и обмену библиотечно-информационными ресурсами по электронной доставке документов (ЭДД).

Сегодня сайт «КИРЛИБНЕТ» (<http://kyrlibnet.kg/>) - это один из крупнейших корпоративных открытых депозитариев не только в Кыргызстане, но и в Центральной Азии, предоставляющий поиск информации по электронным каталогам и по открытым образовательным ресурсам библиотек-членов Ассоциации.

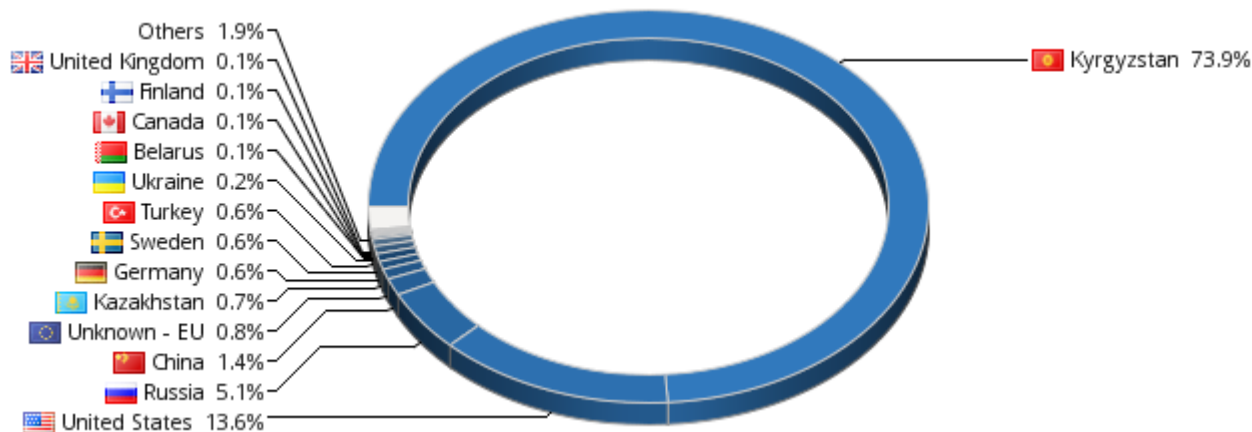
По состоянию на 11.11.2019г.г. на сайте «КИРЛИБНЕТ» в электронных каталогах библиотек насчитывается около 783 619 библиографических записей.



2 Мамутова Н. С. (2019) Ассоциация электронных библиотек: основные этапы, Бишкек, Кыргызстан.

Общее количество открытых образовательных ресурсов в Открытых архивах на сайте «КИРЛИБНЕТ» насчитывается 17 793 полнотекстовых электронных документов: это авторефераты и диссертации, статьи Вестников вузов и ГПТБ, монографии, учебники и патентная документация, лекции и методические пособия, обзорная информация и библиографические указатели. Количество документов по языкам: на кыргызском языке – 2 532, на русском языке – 16750, на других языках – 443.

По состоянию на 11.11.2019г. г. количество просмотренных файлов насчитывается –64 823. Сайт посетили 13654 пользователей из 61 стран мира.



Плодотворная работа ведущих библиотек Кыргызстана свидетельствует, что размещение образовательных ресурсов университетов в свободном доступе является своевременным и актуальным достижением академического сообщества и представляет большой и растущий интерес для пользователей нашей республики и для других стран.

Выводы: Опыт создания и формирования корпоративного информационно-образовательного депозитария «Kyrlibnet.kg» может оказать содействие университетам и библиотекам стран Центральной Азии в формировании открытых электронных архивов.

Список литературы:

1. Джаилканова М.К. (2011) Корпоративные электронные библиотечно-информационные ресурсы Кыргызстана в режиме открытого доступа, Алматы, Казахстан.
2. Мамутова Н. С. (2019) Ассоциация электронных библиотек: основные этапы, Бишкек, Кыргызстан.
3. Мамутова Н. С. (2019) Ассоциация электронных библиотек: основные этапы, Бишкек, Кыргызстан.
4. Мамутова Н. С. (2015) Деятельность корпоративного депозитария «КИРЛИБНЕТ» на современном этапе, Санкт-Петербург, Россия.

УДК: 550.34

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА СЕЙСМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ТАДЖИКИСТАНА

Негматуллаев С.Х., Девонашоев А.Ю., Улубиева Т.Р. Геофизическая Служба АН РТ, Таджикистан email: n_sobit@mail.ru

Приведены сведения о системе сейсмического мониторинга в Таджикистане, восстановленной с участием Швейцарского управления по развитию и сотрудничеству

(ШУРС). Сеть станций обеспечивает регистрацию событий на территории Республики с очагами в районе действующих, строящихся и проектируемых гидротехнических сооружений, и на многие сотни километров за ее пределами. Планируется расширение сети станций по Республике и создания локальной Нурекско-Рогунской сети в связи с продолжением строительства Рогунской ГЭС. В связи с подписанием в Центральной Азии Договора о безъядерной зоне ведется подготовка к работам по контролю за проведением ядерных испытаний на региональном уровне.

Ключевые слова: сейсмология, сейсмические наблюдения

THE MODERN SEISMIC MONITORING SYSTEM OF TAJIKISTAN

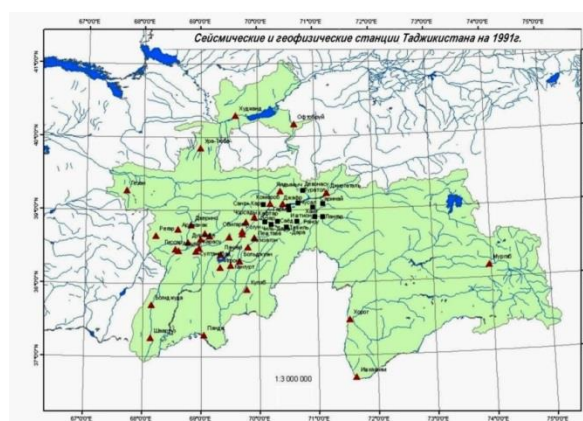
Negmatoullaev S. H., Devonashoev A. Yu., Ulubieva T. R.

Negmatoullaev S. H – Director Geophysical Service of the Academy of Sciences of Republic of Tajikistan, n_sobit@mail.ru

Information on the seismic monitoring system in Tajikistan, restored with the participation of the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) is provided. A network of stations provides registration of events in the area of existing, constructed and planned hydraulic structures of our Republic as well as many hundreds of kilometers beyond. It is planned to expand the network of stations in the Republic and create a local Nurek-Rogun network in connection with the continuation of the Rogun hydroelectric station construction. According to the Nuclear-Weapon-Free Zone Agreement signing in Central Asia, all preparations work to control the nuclear tests at the regional level is being lead.

Keywords: seismology, seismic observation

Уникальная система сейсмологических и геофизических наблюдений Таджикистана, созданная усилиями Института физики Земли АН СССР (КСЭ ИФЗ), Института сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН Таджикской ССР (ТИССС), а также благодаря совместному сотрудничеству с зарубежными странами, в годы гражданской войны была фактически выведена из строя.



Перестал функционировать и Среднеазиатский центр по прогнозу землетрясений и оценки сейсмической опасности в г. Душанбе, прекратился оперативный обмен сейсмологических данных, перестали выходить ежегодник «Землетрясения Средней Азии и Казахстана», всесоюзный журнал «Прогноз землетрясений».

Для восстановления системы сейсмического мониторинга с помощью и при поддержке Швейцарского управления по развитию и сотрудничеству (ШУРС) был реализован проект

«Реабилитация сети сейсмического мониторинга в Таджикистане» силами НПО «RMP International». ШУРС профинансировало поставку и монтаж первых широкополосных цифровых сейсмических станций фирмы «Nanometrics» со спутниковой связью. Эти станции в соответствии с договоренностью с «Барки Точик» расположены так, чтобы наилучшим образом охватили районы существующих, строящихся и проектируемых ГЭС в центральной части Республики, на юге, на севере и на Памире **Гарм**, **Чуян-Гарон** (25км. северо-восточнее г.Душанбе), **Шаартуз**, **Гезан** (в районе Пенджикента), **Чорук-Дарон** (в районе Каракумской ГЭС), **Игрон** (в районе Нурекской ГЭС, **Манем** (в районе ГЭС Памир-1). Установка станций производилась при содействии специалистов канадской фирмы «Nanometrics» (Девид Рики Мур) и Швейцарского Федерального Геофизического института (Питер Цвайфель). Сотрудники ОО «RMP International» прошли специальное обучение за рубежом.

Созданная система послужила основой для организации Геофизической службы Академии наук Республики Таджикистан

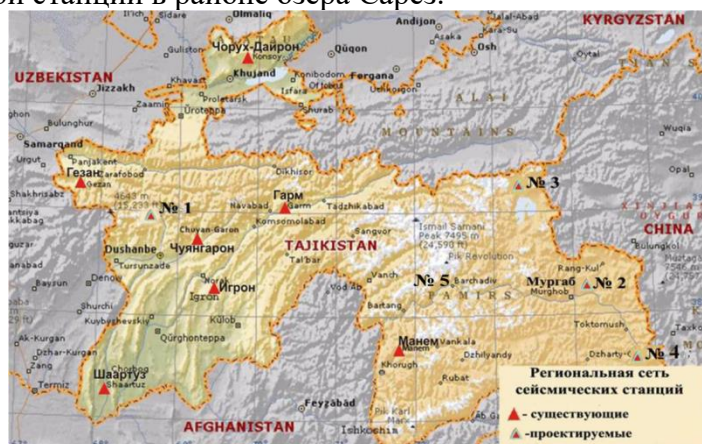
Основные направления ГС АН РТ:

- Сейсмический контроль
 - Оперативное обеспечение всех заинтересованных организаций сейсмологической информацией о землетрясениях, происходящих на территории республики и сопредельных государств
 - Проведение непрерывных сейсмологических, геофизических и других видов наблюдений на территории Республики Таджикистан
- Контроль за ядерными взрывами
 - Участие в работах по контролю за взрывами на ядерных полигонах соседних стран и своевременное информирование о проведенных испытаниях все заинтересованные организации.

Проект предусматривает проведение работ по двум основным направлениям: создание опорной и локальной сети сейсмических наблюдений.

I. Опорная сеть сейсмических наблюдений широкополосными цифровыми сейсмическими станциями на территории Таджикистана и приграничных зон обеспечивает своевременной оперативной информацией о происходящих землетрясениях в реальном режиме времени директивные органы РТ, Комитет по чрезвычайным ситуациям (КЧС), Министерство здравоохранения, республиканские и другие государственные и международные организации и научные учреждения. Это дает возможность оперативно определить параметры произошедших землетрясений для принятия превентивных мер, направленных на обеспечение безопасности населения и проведения спасательных работ.

Дальнейшее развитие опорной сети – это организация еще четырех цифровых сейсмических станций фирмы “Nanometrics” (Канада) в центральной части страны-в районе Айни и на Памире – в районе Мургаба, на северо-востоке и юго-востоке. Возможно организации ещё одной станции в районе озера Сарез.



Опорная сеть широкополосных цифровых станций со спутниковой связью.

Опорная сеть содействует получению исходных данных для обеспечения проведения работ по сейсмическому районированию, оценки сейсмической опасности, по сейсмическому микрорайонированию территории городов и крупных стройплощадок. Возможности сети цифровых станций шире, чем аналоговых. Регистрация землетрясений ведется в широком диапазоне частот, что дает возможность получения дополнительных параметров.

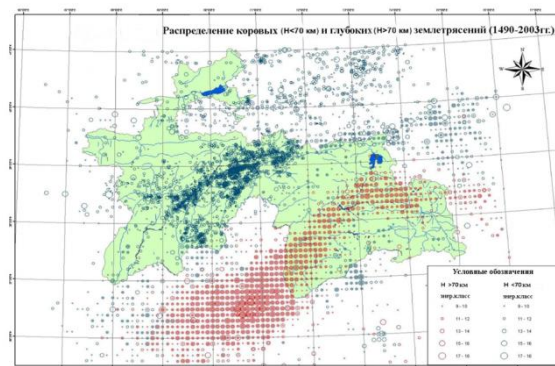
Результатами этих наблюдений являются:

- оперативный ежемесячный бюллетень землетрясений Таджикистана и прилегающих территорий с $K \geq 9,6$ ($M \geq 3$);
- ежемесячные карты эпицентров землетрясений Таджикистана и прилегающих территорий.

Анализ и обобщение данных даст возможность более детального изучения закономерностей сейсмического режима территории Таджикистана. Это позволит выявить многие стороны развития сейсмических процессов, а также геологические и динамические эффекты, связанные с землетрясениями.

Основой для продолжения этих работ являются собранные и систематизированные сейсмологические данные, выполненные Институтом сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН Таджикской ССР, Геофизической службой АН РТ и ОО «РМР International»:

- данные о сильных землетрясениях за период с 1490г. по 2003г.;



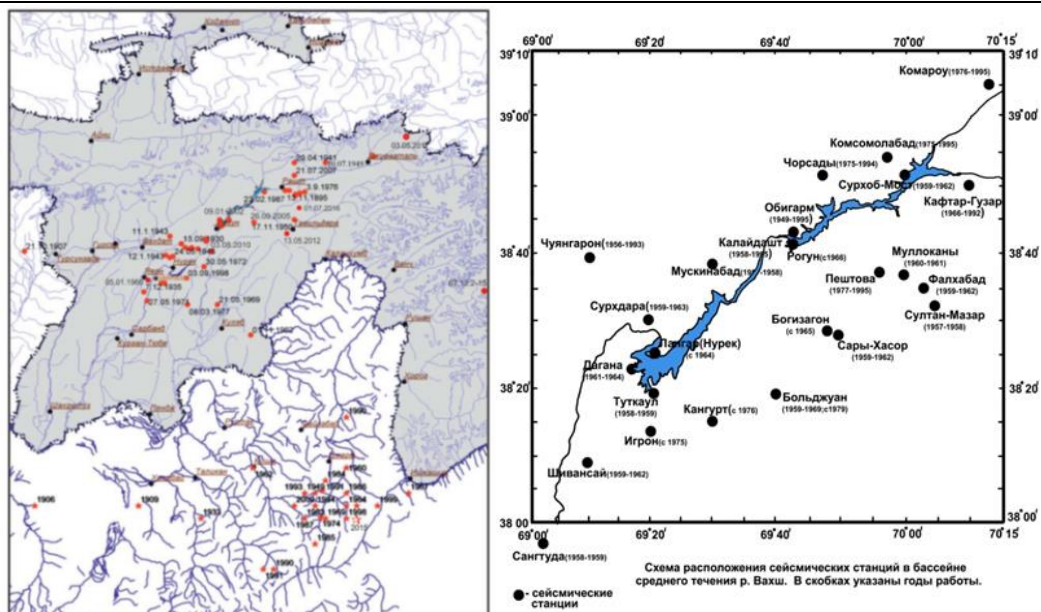
-«Карты эпицентров землетрясений Таджикистана за 1955-2006гг.» на базе данных, полученных аналоговыми сейсмическими станциями ТИССС (издано в 2016г.)

-«Карты эпицентров землетрясений Таджикистана за 2007- октябрь 2015гг.» на базе данных, полученных цифровыми широкополосными сейсмическими станциями ГС АН РТ (издано в 2016г.);

- «Каталог ощутимых землетрясений Таджикистана за период с 1955по 2015гг.» (издано в 2016г.)

Эти данные опубликованы издательством Академии наук в 2016г. и доступны всем заинтересованным лицам.

- Карта эпицентров сильных коровых и глубоких Памиро-Гиндукушских землетрясений за период с 1895 по 2016гг. ощуцавшихся в районе бассейна среднего и верхнего течения реки Вахш.

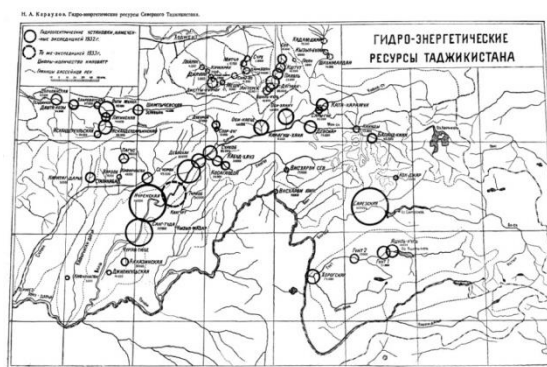


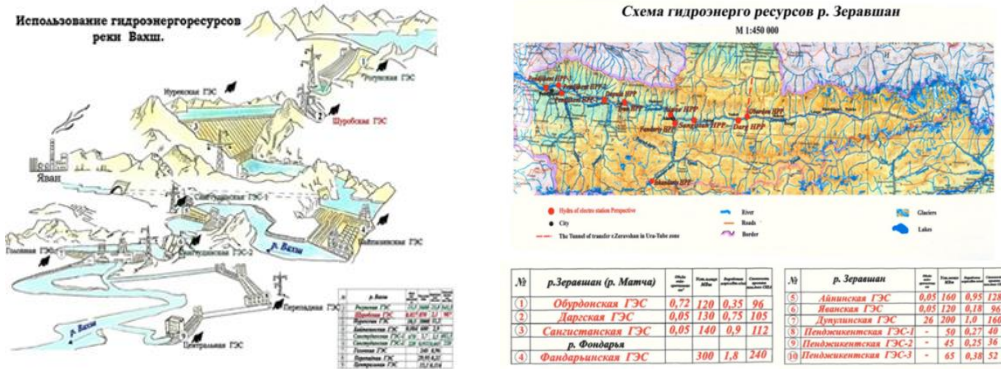
Создаваемая система дает возможность оперативного обмена данных с соседними Государствами с целью уменьшения ущерба от трансграничных землетрясений, а участие в международном обмене способствует решению актуальных сейсмологических задач.

Результаты исследований по мониторингу публикуются в ежегодном сборнике «Землетрясения Северной Евразии», Обнинск, ГС РАН в соответствии с Межправительственным соглашением стран СНГ, в изданиях АН РТ. Первичные данные сети доступны всем заинтересованным в реальном режиме времени благодаря сотрудничеству с IRIS-ом: <http://service.iris.edu/http://service.iris.edu/fdsnws/station/docs/1/builder/>

Известно, что Таджикистан обладает богатейшими запасами гидроэнергетических ресурсов. Согласно опубликованным мировым данным Республика по общим потенциальным запасам гидроэнергоресурсов занимает восьмое место в мире, уступая только Китаю, России, США, Бразилии, Заиру, Индии и Канаде, а по запасам их на единицу территории – первое место в мире. Для комплексного использования этих ресурсов на территории Таджикистана возведен целый ряд гидроузлов, среди которых одним из крупнейших в Центральной Азии является Нурекский гидроузел с самой высокой в мире 300-метровой грунтовой плотиной, продолжается строительство 335-метровой Рогунской ГЭС. Обсуждается вопрос о строительстве Сарезской ГЭС на базе озера объемом 17км³ и плотины, образовавшейся в результате сильного землетрясения - естественной плотины 567 метровой высоты, строительство ряда ГЭС на реке Зеравшан и т.д.

Работы по выбору створов будущих ГЭС были выполнены ещё в 30 годы прошлого столетия.





Вот как выглядят сегодня схемы гидроэнерго ресурсов по р. Вахш и р. Зеравшан. Безопасная эксплуатация существующих, строящихся и проектируемых ГЭС в условиях сложного рельефа и геолого-тектонического строения района, которая постоянно подвергается сейсмическим воздействиям, требует постоянного сейсмического мониторинга, особенно если эти ГЭС имеют крупные водохранилища.

Для обеспечения сейсмического мониторинга района г. Душанбе и каскада ГЭС на р. Вахш с целью оценки фоновой сейсмичности и создания базы данных по изучению наведенной сейсмичности в связи с предстоящим заполнением Рогунского водохранилища составляются ежегодные каталоги землетрясений с $K \geq 5$ Душанбино-Вахшского района. Для каждого землетрясения определяются основные параметры: дата (месяц, число); время в очаге (часы, минуты, секунды); координаты эпицентра (ϕ° - северной широты и λ - восточной долготы) с градацией до 0,01 градуса; глубина очага в км; энергетический класс К: $K=K_p=I_g E$ в дж; расчетная магнитуда $M=f(K)$; расчетный балл в эпицентре для ощутимых землетрясений. Строятся ежемесячные карты в масштабе 1: 1 000 000 формата А3 землетрясений с $K \geq 5$ для территории Душанбино-Вахшского (Нурекско-Рогунского) района с использованием программы MapInfo Professional.

II. Создание локальной сети сейсмических наблюдений

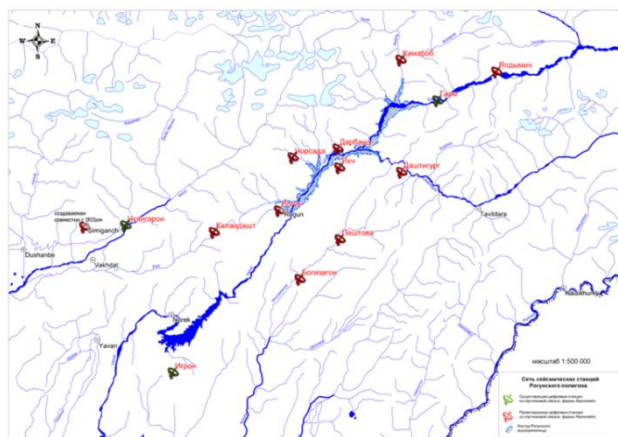
Совместными усилиями с ОАО «Рогунская ГЭС» создается локальная система сейсмического и деформационного мониторинга на Нурекско-Рогунском полигоне. Создаваемая система должна обеспечить детальными сейсмологическими и геофизическими данными. Система должна регистрировать землетрясения с $M \geq 0.2$ с точностью определения координат 200м., глубину с точностью до 400м. Такая точность необходима для изучения блокового строения района верхнего и среднего течения реки Вахш, изучения и прогнозирования наведенной сейсмичности в связи с предстоящим продолжением строительства Рогунской ГЭС и заполнением крупного водохранилища, влияние механических вибраций на сейсмичность и т.д.

Такие данные позволят контролировать напряженное состояние земной коры в районе водохранилища, определить оптимальный режим заполнения и разработать меры по уменьшения риска от спровоцированных землетрясений.

Подобная локальная система в свое время была реализована в районе Нурекского водохранилища и апробирована для решения перечисленных выше задач.

Планируется многие виды исследований повторить на Нурекско-Рогунском полигоне на базе современной техники и технологии, с учетом того, что на сейсмичность в новых условиях будут влиять уже два водохранилища, так как гидрорежим Нурекского водохранилища и Рогунского будут взаимосвязаны.

Оснащение сейсмических и деформационных станций предусмотрено осуществлять силами Геофизической службы АН РТ, ООО «PMP International», ОАО «Рогунской ГЭС». В этих исследованиях предусмотрено участие наших коллег из США, с которыми аналогичные работы вели в районе Нурекского гидроузла.



Локальная сеть сейсмических станций Нурекско-Рогунского полигона.

Система деформационных наблюдений

В районе Нурекско-Рогунском полигоне в 80-90 годы по заданию ТИССС были запроектированы и построены уникальные объекты для организации комплекса сейсмологических и геофизических наблюдений.

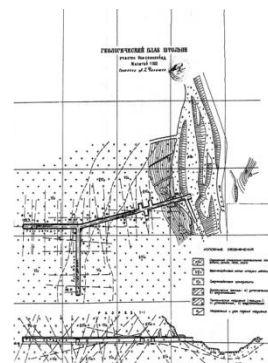
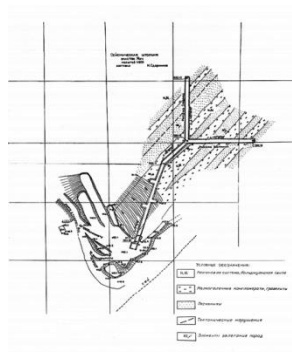
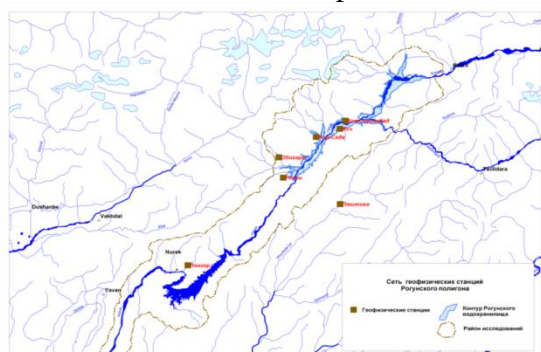


Схема сейсмогеофизических подземных штолен.
Сейсмогеофизические штольни «Яхч» и «Комсомолообад»

Остальные станции были запроектированы и построены по аналогии с приведенными выше.

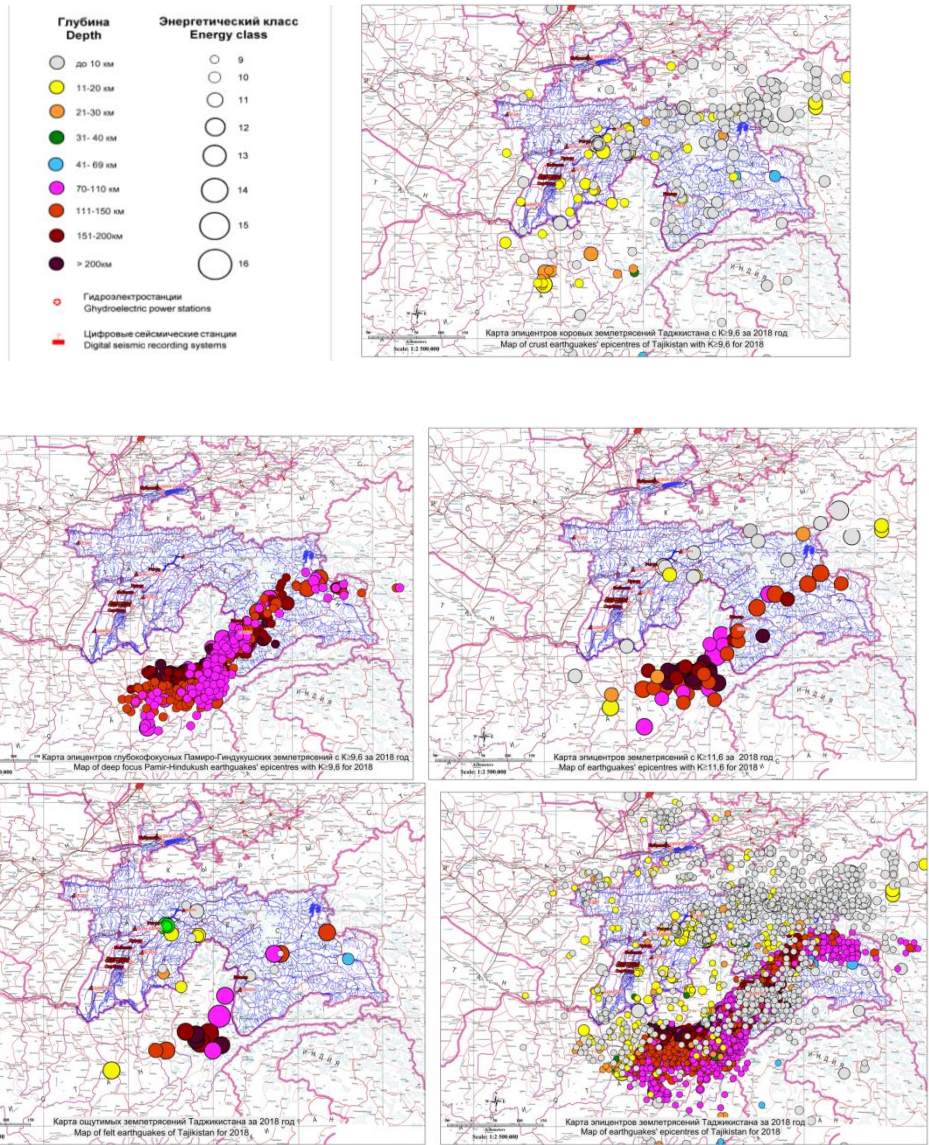
После завершения ремонтно-восстановительных работ совместными усилиями ОАО «Рогунская ГЭС», ГС АН РТ и ООО «RMP International» планируется организовать наблюдения за деформациями и наклонами земной поверхности.

Краткая информация о результатах ежегодного сейсмического мониторинга на примере 2018г.

На территории Таджикистана в январе - декабре 2018 года продолжались непрерывные сейсмологические наблюдения по регистрации землетрясений Таджикистана и сопредельных государств в широком диапазоне энергетических классов цифровыми широкополосными сейсмическими станциями: Чуян-Гарон, Гарм, Игрон, Гезан, Манем, Шаартуз и Чорухдаррон. Всего этими цифровыми станциями зарегистрировано 23217 землетрясений.

Зарегистрировано 35 ощутимых землетрясений с $K=8.5 - 15.1$ ($M=2.5-6.2$) с интенсивностью сотрясений на поверхности от 2 до 5 баллов.

Составлены каталоги землетрясений Таджикистана. Всего локализовано 17093 землетрясения с $K \geq 5$. Число землетрясений с $K \geq 9$ составило 8560, из них 7153-глубокофокусные Памиро-Гиндукушские землетрясения и 1407– мелкофокусные. По данным каталога построены ежемесячные и итоговые карты.

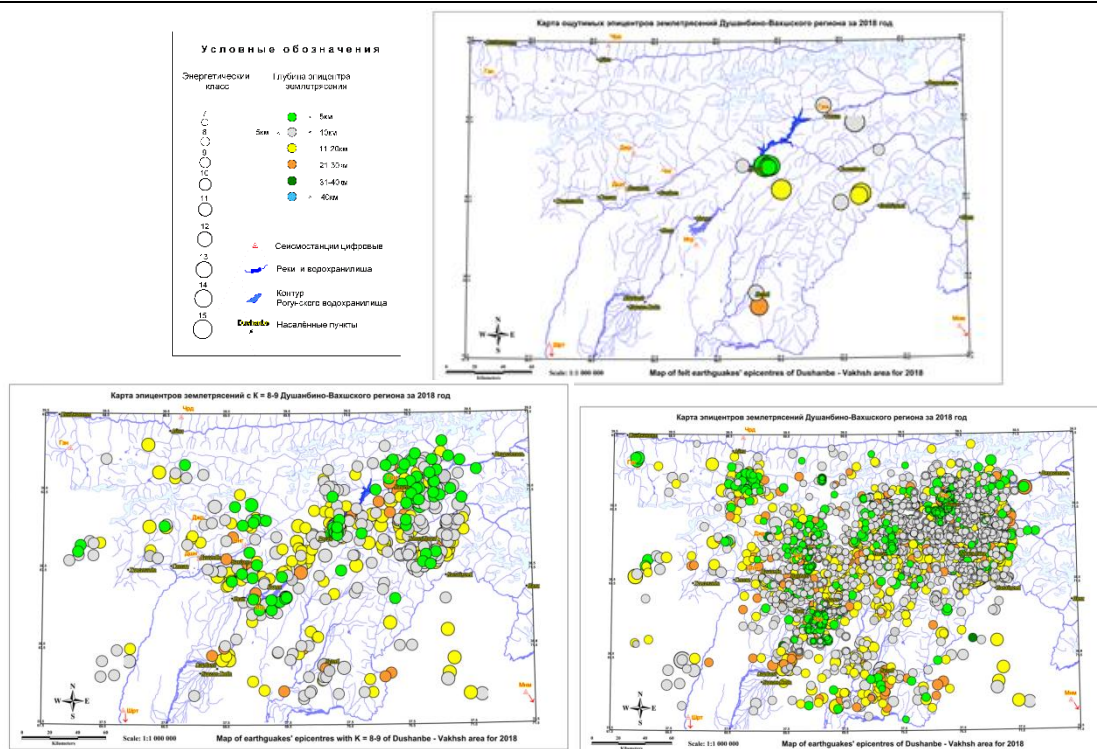


Особенности сейсмичности территории Душанбино-Вахшского сейсмоактивного района (ДВР) за 2018 год

На территории ДВР в 2018 году велись непрерывные сейсмологические наблюдения по регистрации землетрясений в широком диапазоне энергетических классов цифровыми широкополосными сейсмическими станциями: Чуянгарон, Гарм, Игрон, Гезан, Манем и Шаартуз. Для обработки и анализа сейсмических данных использовалось следующее программное обеспечение: CoreEarthworm – программа для автоматической обработки землетрясений включающая в себя программу “Nuproinverse”, где собраны годографы и геологические характеристики региона, “Oracle” – база данных для хранения сейсмической информации и “Atlas” – программа для обработки сейсмической информации в ручную.

Всего в Душанбино-Вахшском районе за 2018г определены основные параметры 8453 землетрясений с $K \geq 5$ и составлен каталог ДВР и построены ежемесячные карты.

По данным каталога построены ежемесячные и итоговые карты.



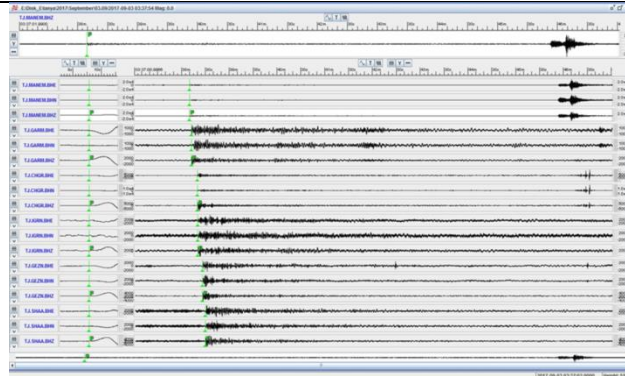
Контроль ядерных взрывов

В связи с подписанием в 2009 г. Договора о создании новой безъядерной зоны на территории Центральной Азии (включая Таджикистан), Геофизическая служба участвует в работах по контролю за ядерными испытаниями на региональном уровне. Такая работа проводится в тесном сотрудничестве с Институтом геофизических исследований Национального ядерного центра Республики Казахстан и его Центром данных, а также с соответствующими организациями других Центрально-Азиатских республик.

3 сентября 2017 года Северная Корея провела шестое ядерное испытание. Первой об этом событии сообщила Корейская метеорологическая администрация. Министерство иностранных дел Японии также пришло к выводу, что Северная Корея провела ядерное испытание. Геологическая служба США сообщила о землетрясении в 6,3 баллов, недалеко от северокорейского ядерного полигона Пунгери. Это ядерное испытание произошло в 03:30 UTC с координатами 41°17'53" с. ш. 129°04'27" в. д.

Времена вступлений ядерного взрыва 3 сентября 2017 года на сейсмических станциях ГС АН РТ

TJ MANEM BHZ	P	2017-09-03	03:38:09.5513 UTC	100.0%	0
TJ GARM BHZ	P	2017-09-03	03:38:12.0859 UTC	100.0%	0
TJ CHGR BHZ	P	2017-09-03	03:38:19.6304 UTC	100.0%	0
TJ IGRN BHZ	P	2017-09-03	03:38:20.0293 UTC	100.0%	0
TJ GEZN BHZ	P	2017-09-03	03:38:26.0623 UTC	100.0%	0
TJ SHAA BHZ	P	2017-09-03	03:38:29.6506 UTC	100.0%	0



Запись взрыва 3 сентября 2017 года сейсмическими станциями ГС АН РТ

Литература

1. Проблемы Таджикистана/ Труды Первой конференции по изучению производительных сил ТаджССР т. 1 – Ленинград , АН СССР,1933
2. Медведев, С.В., В. Шпонхойер, В. Карник. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. - М.:МГК АН СССР, 1965. – С.11
3. Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. – М.: Наука, 1977.-С. 198-296
4. Мирзоев К.М., Негматуллаев С.Х., Симпсон Д.В., Соболева О.В. Возбужденная сейсмичность в районе водохранилища Нурекской ГЭС.- Душанбе,Дониш,1987.-С.3-402
5. Бабаев А.М., Ишук А.Р., Негматуллаев С.Х. Сейсмические условия территории Таджикистана.-Душанбе, 2008.- С.5-87
6. Девонашоев А.Ю. Система сейсмического мониторинга для Рогунского гидроузла. - Душанбе ,2008 – С. 54-56
7. Негматуллаев С.Х. ,Ишук Н.Р. Озеро Сарез : подведение итогов исследований ГеоРиск, 2011. - №4. – С 4 - 10.
8. Негматуллаев С.Х. Современная цифровая сеть сейсмического мониторинга Таджикистана / Землетрясения Северной Евразии. – Обнинск: ГС РАН, 2012. – С. 125 – 131
9. Бабаев А.М., Джураев Р.У., Негматуллаев С.Х. Проявление сильных землетрясений в районе расположения каскада ГЭС в верхней части долины реки Вахш.- Душанбе, 2013г.- С. 17
10. Негматуллаев С.Х., Улубиева Т.Р., Маматкулова З.С. Система сейсмического мониторинга для будущего Рогунского гидроузла и необходимые мероприятия для ее организации. - Обнинск: ГС РАН,2013. – С. 219-225
11. Негматуллаев С.Х. Улубиева Т.Р., Джураев Р.У, Маматкулова З. С. Обеспечение сейсмического мониторинга землетрясений Таджикистана цифровыми широкополосными станциями // Тезисы докладов VIII Международной конференции « Мониторинг ядерных испытаний и их последствий". – Курчатов (Казахстан), 2014. - С. 19.
12. Негматуллаев С.Х. Улубиева Т.Р., Рислинг Л.И. Каталог ощутимых землетрясений Таджикистана с 1955 - 2015гг. Душанбе, Дониш -2016.- С. 3-134.
13. Негматуллаев С.Х. Улубиева Т.Р., Рислинг Л.И.Каталог ощутимых землетрясений Душанбино-Вахшского района с 1955 -2015гг. Душанбе, Дониш -2016.- С.3-55
14. Негматуллаев С.Х. Улубиева Т.Р., Рислинг Л.И, Девонашоев А.Ю. Карты эпицентров землетрясений Таджикистана за период 1955-2006гг. Душанбе, Дониш -2016- С.3-183
15. Негматуллаев С.Х. Улубиева Т.Р., Рислинг Л.И, Маматкулова З.С..Карты эпицентров землетрясений Таджикистана за период 2007-2015гг. Душанбе, Дониш -2016г – С.3-196

16. Негматуллаев С.Х., Джураев Р.У., Улубиева Т.Р. Проявление сильных землетрясений на территории Таджикистана в 2015 году Изв АН РТ, 2016 - № 4(165). - С. 84 – 94.
17. Palmieri, A. Pulatova G., Negmatullaev S., Maskaeв K. Lake Sarez: from the Dragon of Pamir to a development opportunity / A. Palmieri, The International Journal on Hydropower&DAMS, 2016. - Vol. 23, Is. 6. - P. 1 – 5.
18. Мирзоев К.М., Николаев А.В., Негматуллаев С.Х., Симпсон Д.В., Лукк А.А., Мирзоев В.К., Дешеревский А.В. Скачкообразность пластических деформаций в геофизических процессах. Душанбе-Москва, Дониш, 2016- С. 5-106
19. Негматуллаев С.Х., Джураев Р.У., Улубиева Т.Р. Проявление сильных коровых и глубоких Памиро-Гиндукушских, а также возбужденных землетрясений в районе каскада ГЭС на реке Вахш.//Труды Международной научно-практической конференции «Геолого-геофизические исследования глубинного строения Кавказа: геология и геофизика Кавказа: современные вызовы и методы исследований. / Под редак. Заалишвили В.Б.- Владикавказ. ГФИ ВНИЦ РАН, 2017.- С.32-43
20. Негматуллаев С.Х., Джураев Р.У., Улубиева Т.Р. Сарезское землетрясение 7 декабря 2015 года. Вестник НЯЦ РК.- Курчатов(Казахстан), 2018-№ 2(74). - С. 171-177.

УДК: 620.9: 658.011.56

К ПРОБЛЕМЕ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЙ МАГИСТРАЛЬНОЙ ЛИНИИ ТРЕХФАЗНОЙ РАСПРЕДЕСЕТИ В СОСТАВЕ АСКУЭ

Оморов Туратбек Турсунбекович, д.т.н., член-корреспондент Национальной академии наук Кыргызской Республики, г.Бишкек, пр. Чуй, 66а, omorovtt@mail.ru, ORCIDID 0000- 0002-5902- 0220

Койбагаров Таалайбек Джергалбекович, аспирант, Национальная академия наук Кыргызской Республики, г.Бишкек. koibagarov@bk.ru.

Жаныбаев Тилебалды Оторбекович, зам.ген.директора, ОАО «Северэлектро», Кыргызская Республика, Чуйская область, Аламудунский район, с.Лебединовка, ул.Чкалова, e-mail: zhanybaev1979@mail.ru

Осмонова Рима Чынарбековна, с.н.с., Национальная академия наук Кыргызской Республики, г.Бишкек. r.osmonova@mail.ru

Аннотация. Рассматривается проблема диагностики состояний проводов магистральной линии трехфазной распределительной электрической сети (РЭС), характеризующихся такими параметрами, как сопротивления ее межабонентских участков. Для этой цели предварительно решается задача параметрической идентификации РЭС на основе измерительных данных, полученных по каналам связи со счетчиков электроэнергии, установленных у абонентов сети. При эксплуатации сети эти параметры изменяются во времени. Сформулированы критериальные условия, позволяющие оценить уровни износа линий электропередач с использованием идентифицированных значений сопротивлений межабонентских участков сети. При этом в качестве их базовых значений берутся оценки, полученные на основе паспортных данных проводов сети. На основе указанных критериальных условий и результатов решения задачи параметрической идентификации разработан алгоритм диагностики состояний проводов магистральной линии РЭС. Полученные результаты ориентированы для разработки специального программного обеспечения подсистемы диагностики функциональных элементов распределительной сети в составе автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

Ключевые слова: распределительная сеть, сопротивления проводов, параметры сети, критерии диагностики, алгоритм диагностики.

TO THE PROBLEM OF DIAGNOSTICS OF THE STATES OF THE MAIN LINES OF THE THREE-PHASE DISTRIBUTION IN THE ASKUE COMPOSITION

Omorov Turatbek Tursunbekovich, Doctor of Technical Sciences, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, 66a Chui Ave., omorovtt@mail.ru. ORCIDID 0000-0002-5902-0220

Koibagarov Taalaibek Dzhergalbekovich, graduate student, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek. koibagarov@bk.ru.

Zhanybaev Tilebaldy Otorbekovich, Deputy General Director, OJSC Severelectro, Kyrgyz Republic, Chuy Oblast, Alamudunsky District, Lebedinovka village, Chkalova St., e-mail: zhanybaev1979@mail.ru

Osmonova Rima Chynarbekovna, Senior Researcher, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek. r.osmonova@mail.ru

Annotation. The problem of diagnosing the state of the wires of the trunk line of a three-phase distribution electric network (RES), characterized by such parameters as the resistance of its interpersonal sections, is considered. For this purpose, the problem of parametric identification of RESs is preliminarily solved on the basis of measurement data obtained via communication channels from electricity meters installed at network subscribers. During network operation, these parameters change over time. Criteria are formulated to assess the levels of wear of power lines using identified resistance values of interpersonal network sections. In this case, the estimates obtained on the basis of the passport data of the network wires are taken as their basic values. Based on the specified criteria conditions and the results of solving the parametric identification problem, an algorithm for diagnosing the state of the wires of the main line of RES is developed. The results obtained are oriented for the development of special software for the subsystem of diagnostics of functional elements of the distribution network as part of an automated system for monitoring and accounting for electricity (ASKUE).

Key words: distribution network, wire resistance, network parameters, diagnostic criteria, diagnostic algorithm.

В настоящее время активно внедряются автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) [1] в целях комплексной автоматизации распределительных электрических сетей (РЭС) напряжением 0,4 кВ, иерархия которых, в основном, состоит из двух уровней. Структура нижнего уровня включает группу счетчиков электроэнергии (Сч), устанавливаемых у абонентов сети, и концентратор данных (КД), который строится на базе микропроцессорного контроллера и устанавливается в трансформаторной подстанции (ТП). Концентратор дистанционно осуществляет оперативный сбор данных со счетчиков электроэнергии в автоматическом режиме, их хранение и после предварительной обработки требуемые данные передает в центральный компьютер верхнего уровня, который располагается в диспетчерском пункте управления. Обмен данными между структурными элементами автоматизированной системы осуществляется по каналам связи. Основной функцией традиционных АСКУЭ является автоматизация коммерческого учета электроэнергии. В то же время в распределительных сетях наиболее важной является задача автоматизации процессов диагностики состояний ее функциональных элементов [2-6]. При этом часть проблемы связана с диагностикой состояний фазных и нейтрального проводов трехфазной распределительной сети. Анализ показывает, что формализация и алгоритмизация этой задачи требует разработки соответствующей математической модели и метода идентификации

параметров РЭС, таких как сопротивления межабонентских участков, в режиме реального времени. Как известно, при эксплуатации РЭС эти параметры изменяются во времени случайным образом в зависимости от состояния внешней среды, что приводит к определенным трудностям при разработке моделей физических процессов в РЭС и алгоритмов параметрической идентификации [2, 4, 7, 8]. Известные методы параметрической идентификации [14-16] в недостаточной степени адаптированы для их применения в режиме реального времени. Один из возможных подходов в этом направлении – это проблема идентификации параметров распределительных сетей на основе методов оптимизации [13].

В [17, 18] предложены вычислительные схемы, предназначенные для определения параметров четырехпроводной РЭС напряжением 0,4 кВ, функционирующей в условиях несимметрии токов и напряжений. При этом предварительно решается задача математического описания токов и напряжений на нагрузках сети в комплексной форме с определением их неизвестных фазовых сдвигов, что в определенной степени усложняет проблему нахождения искомым параметров. В данной статье предлагается метод диагностики состояний межабонентских участков магистральной линии распределительной сети на основе предварительной оценки их комплексных сопротивлений, вычислительная схема которого базируется только на измерительных данных АСКУЭ, полученных по каналам связи с абонентских счетчиков электроэнергии. Алгоритм метода ориентирован для создания специального программного обеспечения диагностических задач в составе традиционных АСКУЭ.

Постановка задачи. В качестве объекта рассматривается четырехпроводная РЭС напряжением 0,4 кВ, расчетная схема которой показана на рис.1.

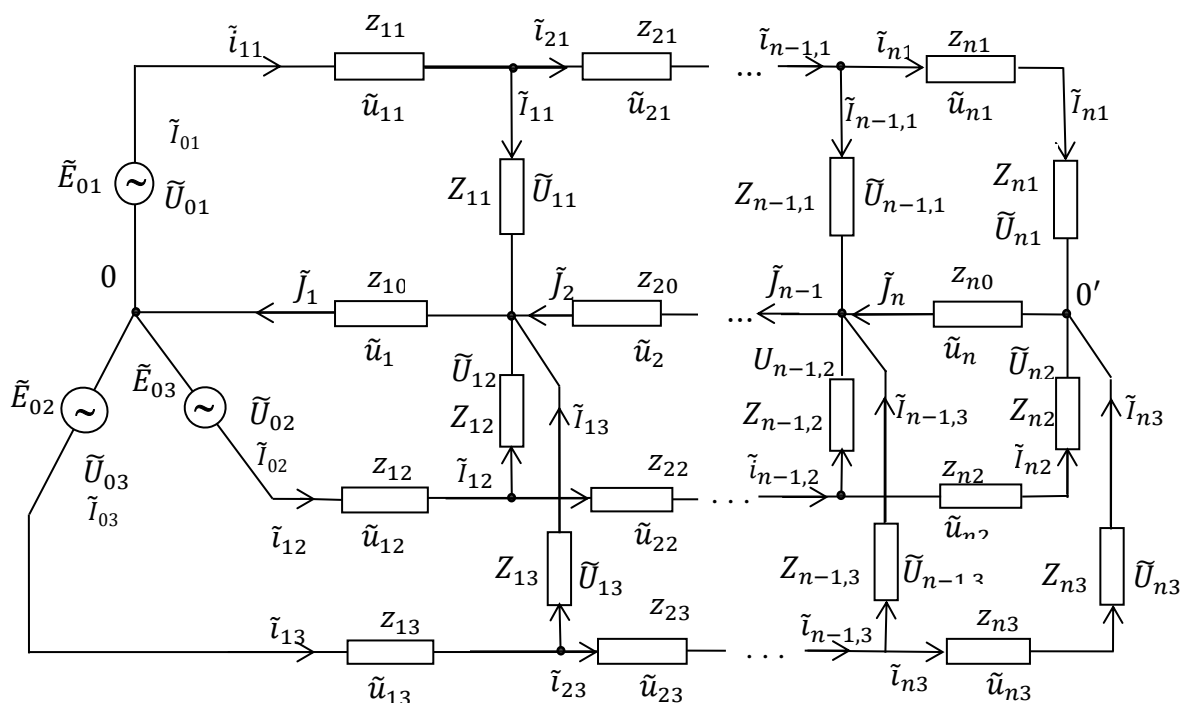


Рис.1. Расчетная схема трехфазной сети

Обозначения имеют следующий смысл: k, v - индексные переменные, обозначающие соответственно номера фаз А, В, С ($k = \overline{1,3}$) и электрических контуров сети ($v = \overline{1,n}$); \tilde{E}_{0k} – ЭДС k -ой фазы; $\tilde{U}_{0k}, \tilde{I}_{0k} = \tilde{i}_{1k}$ – мгновенные синусоидальные напряжения и токи соответственно на входах соответствующих фаз; $\tilde{I}_{vk}, \tilde{U}_{vk}, Z_{vk}$ – синусоидальные мгновенные ток, напряжение и сопротивление нагрузки (электроприемника) с координатой (v, k) ; \tilde{i}_{vk}, z_{vk} – мгновенный ток и комплексное сопротивление v -го межабонентского участка (МАУ) k -ой

фазы; $\tilde{u}_{vk}, \tilde{u}_v$ – напряжения соответственно на ν -ом МАУ k -й фазы и нейтрального провода; $\tilde{J}_\nu, Z_{\nu 0}$ – мгновенный ток и комплексное сопротивление ν -го участка нейтрального провода.

Далее предполагается, что выполняются следующие условия:

- 1) трехфазная сеть является линейной системой;
- 2) в системе используются технические средства для подавления высших гармонических составляющих токов и напряжений в сети;
- 3) со счетчиков электроэнергии (Сч $_{\nu k}$), установленных у абонентов сети и в трансформаторной подстанции, в базу данных АСКУЭ по каналам связи в дискретные моменты времени $t \in [t_\xi, t_{\xi+1}]$ с шагом дискретизации $\Delta t_\xi = t_{\xi+1} - t_\xi$ ($\xi = 1, 2, \dots$) поступают следующие данные:

- действующие значения токов $I_{\nu k}$ и напряжений $U_{\nu k}$ на нагрузках сети;
- коэффициенты мощности $c_{\nu k} = \cos \varphi_{\nu k}$, определяемые фазовыми сдвигами $\varphi_{\nu k}$ между соответствующими напряжениями $\tilde{U}_{\nu k}$ и токами $\tilde{I}_{\nu k}$ ($k = \overline{1, 3}, \nu = \overline{0, n}$).

Как известно, в традиционных АСКУЭ межабонентские комплексные токи $i_{\nu k}, j_\nu$ и напряжения $\dot{u}_{\nu k}, \dot{u}_v$ не идентифицируются и не контролируются. В то же время в АСКУЭ имеется возможность их определения по данным со счетчиков электроэнергии системы, что позволяет осуществлять оперативный мониторинг электрического состояния РЭС [54, 56, 58]. При этом, мгновенные синусоидальные токи $\tilde{I}_{\nu k}$, напряжения $\tilde{U}_{\nu k}$ на соответствующих нагрузках и их сопротивления $Z_{\nu k}$ в установившемся режиме можно представить в комплексной форме [55, 82]:

$$\dot{i}_{\nu k} = I_{\nu k}^B + jI_{\nu k}^M = I_{\nu k} e^{j(\beta_k + \alpha_{\nu k})}, \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \dot{U}_{\nu k} &= U_{\nu k}^B + jU_{\nu k}^M = U_{\nu k} e^{j(\beta_k + \psi_{\nu k})}, \\ Z_{\nu k} &= Z_{\nu k}^B + jZ_{\nu k}^M = \bar{Z}_{\nu k} e^{j\varphi_{\nu k}}, \quad \nu = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, 3}, \end{aligned} \quad (2)$$

где символы «в» и «м» обозначают вещественные и мнимые части соответствующих комплексных переменных; $I_{\nu k}, U_{\nu k}, \bar{Z}_{\nu k}$ – модули этих переменных. При этом

$$\varphi_{\nu k} = \psi_{\nu k} - \alpha_{\nu k}, \quad \beta_k = 2(k - 1)\pi/3,$$

где $\alpha_{\nu k}, \psi_{\nu k}$ – приращения фазовых сдвигов относительно их номинальных значений β_k , обусловленные несимметрией токов и напряжений в сети. В случае, когда построена модель нагрузок в установившемся режиме в форме (1) и (2) межабонентские токи и напряжения можно оценить на основе известных законов электротехники [82] (рис.1), т.е.:

$$i_{\nu k} = \sum_{l=\nu}^n \dot{I}_{lk} = \sum_{l=\nu}^n (I_{lk}^B + jI_{lk}^M) = l_{\nu k} e^{j(\beta_k + \tilde{\alpha}_{\nu k})}, \quad (3)$$

$$j_\nu = i_{\nu 1} + i_{\nu 2} + i_{\nu 3}, \quad \dot{u}_\nu = j_\nu Z_{\nu 0}, \quad \nu = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, 3}, \quad (4)$$

где $l_{\nu k}, \tilde{\alpha}_{\nu k}$ – действующее значение и приращение фазового сдвига межабонентского комплексного тока $i_{\nu k}$ соответственно.

Далее будем предполагать, что с использованием методов, предложенных в [**], построена модель распределенности в комплексной форме (1)-(4) и на ее основе идентифицированы сопротивления межабонентских участков фазных проводов $Z_{\nu k}$ и нейтрального провода $Z_{\nu 0}$ трехфазной сети.

Теперь введем векторы Z_0, Z_1, Z_2, Z_3 , составленные из оценок параметров межабонентских участков фазных и нейтрального проводов в текущий момент времени $t \in t_\xi$:

$$\begin{aligned} Z_0 &= [z_{10}, z_{20}, \dots, z_{n0}], \\ Z_1 &= [z_{11}, z_{21}, \dots, z_{n1}], \\ Z_2 &= [z_{21}, z_{22}, \dots, z_{n2}], \\ Z_3 &= [z_{13}, z_{23}, \dots, z_{n3}]. \end{aligned}$$

На основе указанных векторов составляем матрицу Z :

$$Z = \begin{bmatrix} Z_0 \\ Z_1 \\ Z_2 \\ Z_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{10} & Z_{20} & \dots & Z_{n0} \\ Z_{11} & Z_{21} & \dots & Z_{n1} \\ Z_{12} & Z_{22} & \dots & Z_{n2} \\ Z_{13} & Z_{23} & \dots & Z_{n3} \end{bmatrix}.$$

Далее будем предполагать, что по паспортным данным предварительно определены и записаны в базе данных концентратора (КД) базовая матрица Z^* , составленная соответственно из номинальных значений параметров сети $z_{v\rho}^*$ и z_{v0}^* :

$$Z^* = \begin{bmatrix} Z_0^* \\ Z_1^* \\ Z_2^* \\ Z_3^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{10}^* & Z_{20}^* & \dots & Z_{n0}^* \\ Z_{11}^* & Z_{21}^* & \dots & Z_{n1}^* \\ Z_{12}^* & Z_{22}^* & \dots & Z_{n2}^* \\ Z_{13}^* & Z_{23}^* & \dots & Z_{n3}^* \end{bmatrix}.$$

Для диагностики состояний межабонентских участков магистральной линии используются данные идентификации текущих параметров РЭС, т.е. матрица Z и базовая матрица Z^* .

В общем случае для оценки уровня износа электрических линий межабонентских участков сети можно поступить следующим образом. В начале вычисляются относительные отклонения текущих значений параметров сети от их номинальных значений:

$$\Delta z_{v\rho} = (|z_{v\rho} - z_{v\rho}^*|) / z_{v\rho}^*, \quad v = \overline{1, n}, \quad \rho = \overline{0, 3}. \quad (5)$$

Как известно, технические потери электроэнергии в соответствующих участках сети увеличиваются, если найденные оценки $\Delta z_{v\rho}$ превышают их критических значений. Поэтому критерием нормального состояния электрических линий РЭС можно принять выполнение следующих условий:

$$\Delta z_{v\rho} \leq \Delta z_{v\rho}^{max}, \quad v = \overline{1, n}, \quad \rho = \overline{0, 3} \quad (6)$$

где $\Delta z_{v\rho}^{max}$ – максимально допустимые уровни износа соответствующих линий электроснабжения.

В целях алгоритмизации решение задачи диагностики состояний межабонентских участков магистральной линии распределительной сети введем в рассмотрение матрицу $D = \{d_{\rho, v}\}_{4 \times n}$, имеющую такую же размерность, как и матрица Z , т.е. $\rho = \overline{0, 3}$ $v = \overline{1, n}$. При этом первая строка соответствует состояниям межабонентских участков (МАУ) нейтрального (нулевого) провода, а остальные три строки соответствуют состояниям МАУ трех фазовых проводов сети. Компоненты этой матрицы $d_{\rho, v}$ определим по следующему правилу:

$$d_{\rho, v} = \begin{cases} 0, & \text{если } \Delta z_{\rho v} \leq \Delta z_{\rho v}^*, \\ 1, & \text{если } \Delta z_{\rho v} > \Delta z_{\rho v}^*, \end{cases} \quad \rho = \overline{1, 4}, \quad v = \overline{1, n}. \quad (7)$$

Формирование матрицы D осуществляется на основе критериальных условий (6), т.е., если состояние соответствующего провода с координатой (ρ, v) отвечает заданным требованиям, то $d_{\rho, v} = 0$, в противном случае $d_{\rho, v} = 1$. Алгоритм диагностики состояний МАУ трехфазной сети, полученный на основе результатов раздела 1 и критериальных условий (6), приведен на рис.1.

Таким образом, использование критериальных условий (6) позволяет распределительным компаниям принимать оперативные меры по поддержанию электрических линий распределительной сети в требуемом (нормальном) состоянии.

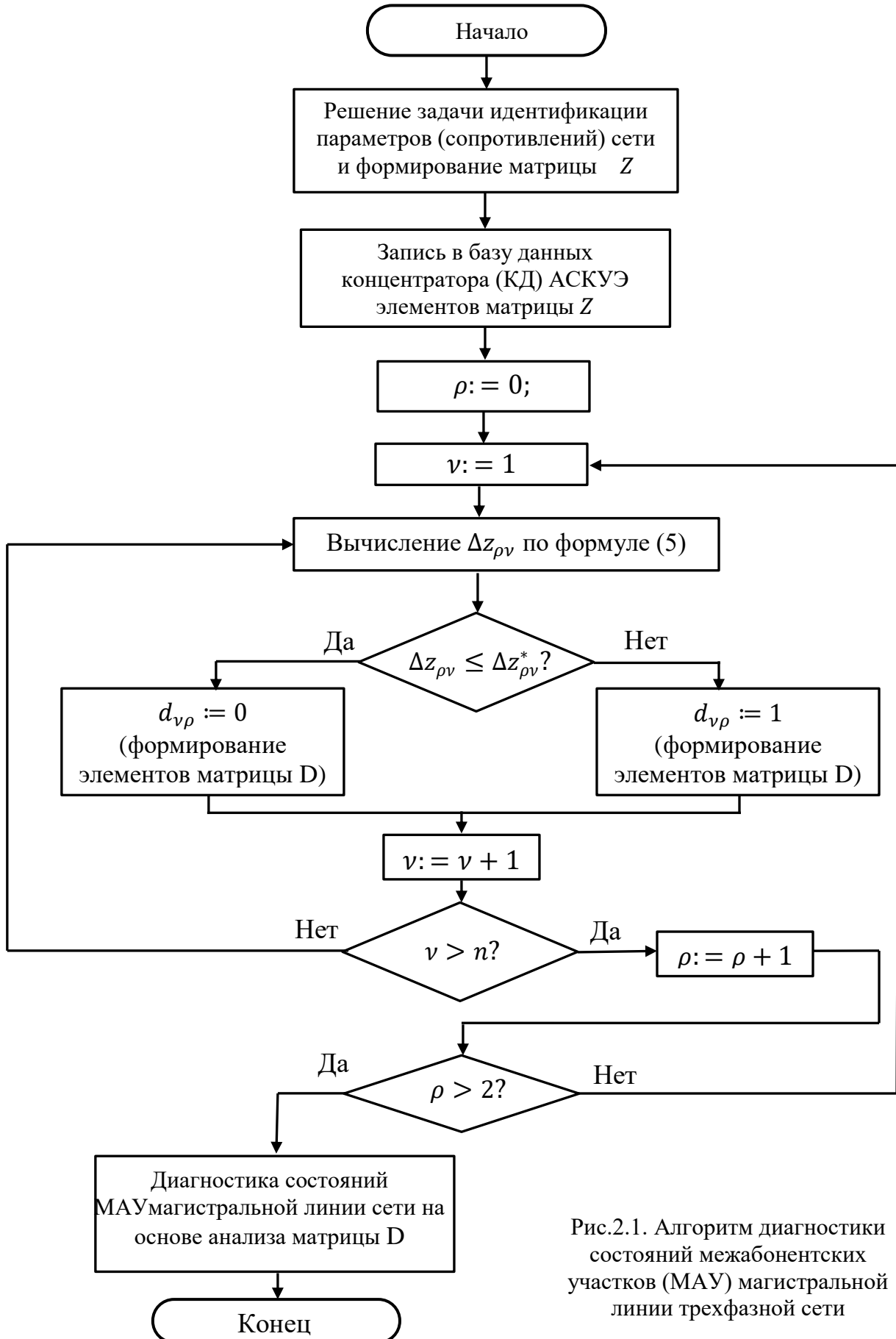


Рис.2.1. Алгоритм диагностики состояний межабонентских участков (МАУ) магистральной линии трехфазной сети

Заключение. Разработан метод диагностики состояний фазных и нейтрального проводов трехфазной распределительной сети напряжением 0,4 кВ, функционирующей в условиях несимметрии токов и напряжений, по измерительным данным АСКУЭ, полученным с абонентских счетчиков электроэнергии. Основу метода составляет идея сравнения текущих значений сопротивлений (параметров) межабонентских участков сети с их значениями, полученными на основе паспортных данных проводов сети. При этом считается, что идентификация указанных параметров в текущий момент времени выполнена с использованием известных методов построения модели распределительной сети, представленной в комплексной форме. В целях диагностики предложен критерий, определяющий критический уровень износа проводов распределительной сети. На его основе разработан алгоритм диагностики состояний проводов трехфазной распределительной сети напряжением 0,4 кВ, который можно использовать для создания диагностической подсистемы в составе традиционных АСКУЭ. Дает возможность функционирование распределительной сети в нормальном режиме за счет принятия оперативных мер при обнаружении критических ситуаций.

Литература

1. Ожегов А.Н. Системы АСКУЭ. Киров: ВятГУ, 2006. -102 с.
2. Сапронов А.А., Кужеков С.Л., Тынянский В.Г. Оперативное выявление неконтролируемого потребления электроэнергии в электрических сетях напряжением до 1 кВ // Изв.вузов. Электромеханика. 2004. №1. –С.55-58.
3. Косоухов Ф.Д., Васильев Н.В., Филиппов А.О. Снижение потерь от несимметрии токов и повышение качества электрической энергии в сетях 0,38 кВ с коммунально-бытовыми нагрузками // Электротехника. 2014. №6. С. 8-12.
4. Кочергин С.В., Кобелев А.В., Хребтов Н.А., Киташин П.А., Терехов К.И. Моделирование сельских распределительных электрических сетей 10/0,4 кВ // Fractal simulation. 2013.№1.–С.5-13.
5. Оморов Т.Т. , Такырбашев Б.К. Идентификация и мониторинг потерь электроэнергии в распределительной сети в составе АСКУЭ // Электричество. -2016, №11. – с.4–11.
6. Оморов Т.Т., Такырбашев Б.К. Идентификация состояния распределительной электрической сети в системах автоматизации учета и управления энергопотреблением // Мехатроника, автоматизация, управление. 2016. №11. –с. 651-656.
7. Арутюнян А.Г. О расчете дополнительных потерь мощности в трехфазных четырехпроводных сетях // Электричество. 2015. №10. с.55-58.
8. Оморов Т.Т., Такырбашев Б.К., Осмонова Р.Ч. К проблеме идентификации состояний распределительных сетей в системах автоматизации контроля и учета электроэнергии // Автоматизация и управление в технических системах. – 2016. №3. URL: auts.esrae.ru/20-380.
9. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин А.В. Теоретические основы электротехники. Т.1. –СПб.: Питер, 2009. -512 с.

УДК 378.1:004.9(574)

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Саренова А.С. Директор Института базового образования SatbayevUniversity Алматы, Казахстан a.sarenova@satbayev.university
Абдыгаппарова С.К. Профессор SatbayevUniversity Алматы, Казахстан s.abdygapparova@satbayev.university

С появлением и интенсивным развитием информационных и цифровых технологий возникает огромная потребность в их применении, в том числе в области образования. Целью данной статьи является анализ современных научных и прикладных тенденций в использовании инновационных цифровых технологий в преподавании и обучении. Задачами исследования послужили обмен опытом, обсуждение существующих проблем и поиск конструктивных решений для применения цифровых технологий в казахстанском образовании. Данное исследование основано на анализе докладов и дискуссий, проведенных в ходе работы 1-й Международной конференции «Преподавание иностранных языков в эпоху цифровизации», организованной Сәтбаев Университеті и Казахстанско-Немецким Университетом 24-25 октября 2019 года в городе Алматы, Казахстан.

Ключевые слова: цифровизация, цифровое разделение, цифровые инструменты, подводные камни цифровой трансформации, высшее образование Казахстана

DIGITALIZING HIGHER EDUCATION IN KAZAKHSTAN: CHALLENGES AND SOLUTIONS

A.Sarenova Dean of General Education Satbayev University Almaty, Kazakhstan
a.sarenova@satbayev.university

S.Abdygapparova Professor Satbayev University Almaty, Kazakhstan
s.abdygapparova@satbayev.university

With the advent and intensive development of information and digital technologies, there is a huge need for their application, including in the field of education. The purpose of this paper is to discuss current scientific and applied trends in the use of innovative digital technologies in teaching and learning. The objectives are to share experiences, to discuss challenges and to find constructive solutions for applying digital technologies in the Kazakhstani education. This research is based on the analysis of paper reports and discussions held during the 1st International Conference “Teaching Foreign Languages in the Era of Digitalization” organized by Satbayev University and Deutsch-Kasachische Universität on October 24-25, 2019 in Almaty, Kazakhstan.

Key words: digitalization, digital divide, digital tools, pitfalls of digital transformation, higher education of Kazakhstan

Aims and objectives

The digital revolution, often called the fourth industrial revolution, is considered a transition from the analog, mechanical and electronic technology to the digital one. Modern society has become “digitalized” and associated with mobile phones, gadgets, computers, Apps, social nets and Internet that mediate most of the people’s daily activities. The era of digitalization and modern technologies has brought significant changes to practically all spheres of human life. Digitalization is affecting the world per se and thus individual lives of people to an increasing extent. With the advent and intensive development of information and digital technologies, there is a huge need for their application and implementation in education as well. In other words, the increased digitalization in our lives especially in education is nothing new, but still, the necessity to understand how to operate it efficiently is crucial. The purpose of this paper is to discuss current scientific and applied trends in the use of innovative digital technologies in teaching and learning. The objectives are to share experiences, to discuss challenges and to find constructive solutions for applying digital technologies in the Kazakhstani education.

Research procedure

This research is based on the analysis of paper reports and discussions held during the 1st International Conference “Teaching Foreign Languages in the Era of Digitalization” organized by Satbayev University and Deutsch-Kasachische Universität on October 24-25, 2019 in Almaty, Kazakhstan (<https://tfl.satbayev.university/>). Throughout the two conference days, the participants discussed topical theoretical and practical matters of various aspects of digitalizing education. Representatives from Kyrgyzstan, Uzbekistan, Russia, Oman, UAE and the Netherlands along with the experts and practitioners from different parts of our country came to share their experience and expertise, to learn from each other and to exchange ideas on teaching and learning in the era of digitalization. Teachers from overall a dozen of leading Kazakhstani state and private universities such as Miras University, International Information Technology University, Satbayev University, “Bolashaq” Academy, Nazarbayev University, Narxoz, KIMEP, University of International Business, KAZGUU, AUEC, Karaganda State Technical University and Kazakh-German University put their thoughts out there for the audiences to consider. The conference presentations and discussions have served as a basis for making judgments regarding the state of things in digitalizing higher education in our country.

Methodology

Papers of 5 plenary and 22 section speakers have been analyzed. The two conference sections were focused on the following issues: “Benefits and implications of digitalizing foreign language education” and “Digital tools for enhancing foreign language learning and teaching.” In addition, eight master classes and workshops organized during the second day of the conference and followed by sharing experience of conference participants and guests on the related topics have been considered as the source of analysis.

To achieve the research purpose all the findings have been structured into five groups. These groups represent the five major challenges in digitalizing teaching and learning in a number of educational institutions of Kazakhstan. Based on the research data potential solutions have been suggested by the teaching community for dealing with the existing challenges.

Major results

1. The digital divide in the classroom: students vs. teachers

“Digital natives” are learners for future generations, i.e. a generation of young people who are born in the digital age. The net-generation students are smarter, quicker, and more tolerant of diversity than their predecessors are. The 21st century students are characterized by such qualities as mobility, sociability, digital literacy. Modern research demonstrates that there are obvious differences in the perception of teaching and learning processes by “digital natives” and “digital immigrants” or the last century generation teachers (there is no exact statistics on the average age of teachers in the Kazakhstani higher education, however, the average age of the teaching staff in our university is 41,1 as of 2019).

These two, now popular notions, were used for the first time in 2001 by Marc Prensky in his well-known essay “Digital Natives and Digital Immigrants.” Immigrants are those who “were not born into the digital world but have, at some later point in our lives, become fascinated by and adopted many or most aspects of the new technology” [1, 1-2]. The term was used to refer to teachers for whom the generation of students born in the last decades of the 20th century after the arrival and rapid dissemination of digital technology constituted a generation of “digital natives”. They have spent their lives surrounded by various “toys and tools of the digital age...” which “are integral parts of their lives” [1, 1]. As Prensky claimed, the use of these toys and tools may have changed their brains. And this temporal and passing phenomenon seems to be more than a generation gap. According to B. Cornu “The generations before digital natives cannot fully understand them or share their values, and face difficulties when communicating with them, collaborating with them, and of course educating them” [2, 4].

G. Bakirova, who presented a topic on boosting students' collaboration and motivation claims that since gadgets and Internet have become an inseparable part of their lives, today's generation, known as "Generation Z" prefers to learn in a fun-filled and non-stressful atmosphere using new technologies, especially web-based games or e-tools. Therefore, the environment of competition, challenge, collaboration and fun should be created for the learners by means of versatile digital tools. Although the Internet offers broad-ranging digital tools and games for educational purposes, they should be chosen to meet the requirements of the learning process and correspond to the levels and interests of students [3].

2. *Exploring a new role of instructors in teaching digital natives*

There exist diverse teacher perceptions and attitudes to the relevance of digital tools application on the one hand, and the pedagogical use of new digital technologies for teaching and learning on the other. Teachers' decision-making practices in applying technological tools in educational settings are also diverse. The most important aspect, and which requires research and investigation, is the digital fluency per se as well as the competences that are to be developed for teaching and learning in the context of digitalizing higher education [4].

Traditional teaching approaches and methods are no longer effective in dealing with "digital natives." This generation requires the application and implementation of completely different forms of work and types of assessment in the classroom. Instructors need to organize the learning process in such a way as to engage all students in the learning process. It is very important to consider their needs. To do this, teachers must understand what students expect from university. For example, modern students are not interested in lessons such as lectures. They want their opinions to be respected and accepted without judgment. They also prefer to work on projects in a group or in tandem with classmates [5].

Digital competence has become one of the key competences for lifelong learning. However, teachers' digital competence is still very often reduced to instrumental activities, such as using the computer or searching the Internet. Therefore, to educate current and future teachers to be digitally competent is a very urgent issue for higher teacher-training institutions. It is also very essential to determine the concept and structure of 'teachers' digital competence' in the sphere of education in order to provide the digitalized society with knowledgeable, highly qualified, digitally competent workforce [6].

3. *Digital tools for effective teaching and learning*

Digital technologies, implemented into the academic process, make it possible to individualize the training itself at various stages, including the development of new materials, their presentation, practice, production and assessment. Digital technologies provide opportunities for using a wide range of tools for blended learning, flipped classroom or distance education to overcome the limitations of in-class learning with the same academic curriculum and the same time to master it. Some of such practices have been presented by conference participants. Thus, A. Soltangazina and S. Velyamova describe their experience of using Moodle platform [7], while A. Kalizhanova and R. Ilisheva focus on introducing Trello Board into the educational ecosystem and the way it positively influences communication between students and teachers of their university [8].

G. Imankenova suggests using a variety of Microsoft tools and applications such as Minecraft Education Edition, Flipgrid (video-based social learning platform), OneNote or Sway to develop the 21st century Learning skills. Moreover, she asserts that they "motivate learners intrinsically and keep them curious about their surrounding environment" [9,15].

One of the rapidly developing tools is learning through mobile environment. That is why using mobile Apps and Social Network Sites in the learning process is an active topic. For example, K. Narymbetova and Y. Babeshkosh are their experience on using Instagram to improve students' writing skills [10]. D. Akmurzina [11], A. Tonkikh [12] and Y. Zagorulina [13] have encouraged teachers to integrate WhatsApp, Skype, Telegram and Zoom into the educational processes by describing the effect of using Social Networking Sites in developing learners' languages skills. Y. Zhacheva presents Massively Multiplayer Online Role-Playing Games (MMORPGs) which form

video gaming spaces, provide access to contexts and types of interaction, and foster students' communicative competence [14]. Kahoot and Quizlet are popular among university teachers because they provide simple marking with immediate feedback to students, hide many pedagogical and assessment pitfalls for teachers, bring a full data set of students' results, and, indeed, boost engagement making the learning process considerably more interesting. Moreover, they increase the desire to learn by creating a game atmosphere, setting time limits and competitive spirit [11; 15]. Zooburst, Storybird, Utellstory, ACmi Storyboard Generator, StoryJumper are digital tools that allow students to study a subject matter independently, to prepare their digital stories, thus fostering learners' critical thinking and creative writing skills. As students have an opportunity to write, review, self-check and edit, it motivates and gives assurance to them. As a result, implementing these tools makes the learning process dynamic, more interactive and productive [16].

4. *Pitfalls of digital transformation*

Though there are a lot of internet materials and resources on any topic available for teachers (lesson plans, handouts, pictures, audios, films) that can make the teachers' life easier, their lessons more interesting and stimulating, and their students more motivated, incorporating internet materials into the classroom creates some problems for teachers. The major problems revealed by L. Smirnova are that teachers do not undergo through a thorough selection, adaptation, application, reflection and modification of these materials to meet the needs of a taught curriculum in general and any given class in particular. The approach should constantly change by taking into account not only what and how to teach, but also how to organize the management of the training process, including the allocation of the training time and assessment of the results of education [17].

5. *Teaching methodology in the era of digitalization*

The use of ICT in the educational system changes the methods and forms of education. Digitalization brings along decentralized, action- and result-oriented teaching and learning. To implement this kind of modern, digital learning, it is essential to elaborate scientifically grounded approaches to teaching and learning in a digitalized environment. This requires to do further research on theoretical foundations of applying ICTs as well as the analysis of currently existing practice-based methods of teaching and learning.

There already exist several innovative teaching approaches in higher education based on the application of digital technologies. General ones cover distance education [18] and blended learning. Specific ones include the flipped classroom model [19], student reports to their teachers via email or the Internet, online student-teacher consultations, chatting with peers by the network connection, online teaching/or learning portfolios, electronic files, e-templates, videos, infographics, images, photos, animations and other entries, bring your own device (BYOD) practices [12], TPACK model (Technology, Pedagogy, and Content Knowledge) [20] and others.

The most challenging ideas suggest perspectives of founding a 'Smart-University' and the overall application of M-Learning (learning, supported by mobile devices and particularly beneficial because of the unique features of mobile applications, such as interactivity, ubiquity and mobility) to substitute traditional university preparation [21].

Digitalizing education has become a driving force for changes in teaching and learning. The development of digital technologies in education opens up broad opportunities, paves the way for new learning experiences and provides innovative approaches to achieve the core goals of education by creating an environment of confidence, competition, challenge, collaboration, critical and imaginative thinking, and fun. Digital platforms have become the tools that allow a two-way interaction between a teacher and a student in the digital space: to share information, to take an active part in discussion, to track student academic progress. Checking online the knowledge on studied materials by providing simple marking hides many pedagogical and assessment pitfalls. It also provides such benefits as a full data set of results for teachers and immediate feedback to students, including the correct answers. The application of digital instruments can be maintained dynamically and can be used for various teaching and learning purposes. Modern tech-savvy students navigate naturally in this digital world, so teachers should take advantage of this and gradually develop this

savviness into autonomy in learning. Moreover, technology might also provide an authentic learning environment and improve the students' desire to study harder.

Conclusions

Teaching and learning in higher education are increasingly “going online.” While pedagogic implications of digitalizing education are not yet fully figured out, it is obvious that digital trends pose new challenges as not all of them can meet the requirements of the teaching and learning process and correspond to the levels and interests of students. Although digital learning generally seems to be effective, it is advisable to design, plan and implement it with care in accordance with curricula and learning outcomes requirements as well as the real needs of the learners.

It is necessary to understand that the transformation and digitalization of the educational system is a dynamic process, which is interrelated with the processes of digitalizing the society in general. Consequently, digitalization will bring new demands and challenges to higher education on multiple levels, thus creating opportunities for further progress and the development of innovations.

Literature

1. Prensky, M. Digital Natives and Digital Immigrants. – 2001. URL: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (retrieved: 18.11.2019).
2. Cornu, B. Digital natives: how do they learn? How to teach them? Policy brief. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. – 2011. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216681> (retrieved: 18.11.2019).
3. Bakirova, G. Boosting students` collaboration and motivation through digital technologies in English language teaching. Abstracts. Teaching foreign languages in the era of digitalization. Almaty. – 2019. URL: <https://tfl.satbayev.university/wp-content/uploads/2019/10/TEZIS-SU-DKU-WEB.pdf> (retrieved: 18.11.2019). P. 14.
4. Nassyrova, R. Teacher digital fluency as a new competence for foreign language teaching. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 23.
5. Abenova, A. Exploring A new role for teachers: teaching digital natives. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 22.
6. Yelubay, Y. Digital competence in teacher education. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 20.
7. Soltangazina, A., Velyamova, S. Integration of Moodle into Educational Process: Case Study of Institute of Language Training and Certification. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 37.
8. Kalizhanova, A., Ilisheva, R. The experience of introducing digital technologies in the educational ecosystem of «Bolashaq» academy. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 16.
9. Imankenova, G. The Problem-Based Learning method integrated with technology in EFL teaching. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 15.
10. Narymbetova, K., Babeshko, Y. Creating digital learning opportunities in EFL classroom. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 25.
11. Akmurzina, D. Continuous receptive EFL skills improvement via digital technologies. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 32.
12. Tonkikh, A. Fostering learner Autonomy through BYOD practices. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 46.
13. Zagorulina, Y. Zoom as a virtual classroom tool. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 45.
14. Zhacheva, Y. Video games as an educational tool. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 29.
15. Dimitriou, K. Using a mobile phone app to teach lecture skills and increase engagement. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 30.

16. Smirnova, Y., Zhekeyeva, K. Digital storytelling in the process of language learning in a technical university. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 35.
17. Smirnova, L. Challenges of using internet materials in the classroom. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 13.
18. Bainova, O. Flipped classroom as an innovative teaching approach in Kazakhstan higher education: A literature review. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 19
19. Frencken, H., Ibrayeva, A., Dauletbayeva, D. Application of TPACK model in developing autonomous language learning. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 34.
20. Alibekov, D. Main principles of distance learning in digitalization era. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 26.
21. Serbin, V. Innovative teaching methods based on m-learning. Abstracts. Teaching foreign languages... P. 9.

УДК 004.031.2:378.141(1-87):342.813(575.2)

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ СПИСКОВ
КАНДИДАТОВ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В ЗАРУБЕЖНЫЕ ВУЗЫ ОТ
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

*Седельников А. А.,
Стамкулова Г. К.,
Абдыкалыков Т. А.,
КГТУ им. И. Раззакова (г. Бишкек)*

Актуальность разработки

Министерство образования и науки КР направляет студентов в зарубежные ВУЗы на основании соглашений между этими государствами. Для этого учащимся необходимо подать заявку в формате, установленном министерством. На данный момент подача заявок осуществляется в ручном режиме, т. е. без использования информационных систем что значительно усложняет как сам процесс подачи заявок, так и их обработки. Также, иногда появляется необходимость по предоставлению данных о студентах, обучающихся или учившихся за рубежом для Министерства Иностранных Дел (МИД).

Цель разработки

Цель создания данной системы:

- *Минимизировать временные затраты на подачу заявки от учащихся-граждан Кыргызской Республики на рассмотрение в “МОиН КР” для обучения в образовательных учреждениях зарубежных государств;*
- *Повысить эффективность обработки поданных заявок от учащихся сотрудниками “МОиН КР”;*
- *Оперативно предоставить информацию об одобренных кандидатах для участников системы межведомственного электронного взаимодействия “Түндүк”.*

**AUTOMATED SYSTEM OF FORMING LISTS OF CANDIDATES FOR ENTRANCE TO
FOREIGN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS FROM THE MINISTRY OF
EDUCATION AND SCIENCE OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

*Sedelnikov A.A.,
Stamkulova G.K.,
Abdykalykov T.A.,
KSTU named after I. Razzakova (Bishkek)*

Функции системы

Система должна иметь следующие функциональные возможности:

Со стороны заявителя – Клиентская часть

- Подача заявки, путем ввода заявителем следующих данных: ФИО, Страну поступления, Адрес электронной почты, а также загрузки скан-копий следующих документов:
 - Анкеты;
 - ID карты либо Заграничного паспорта;
 - Резюме;
 - Справки о составе семьи;
 - Сертификата уровня языка (TOEFL, IELTS, HSK), в зависимости от выбранной страны поступления;
 - Аттестата или Диплома (Транскрипт);
 - Прочих документов о достижениях кандидата (сертификаты, почетные грамоты, статьи, научные публикации);
 - Медицинской справки 086;
 - Справки об отсутствии ВИЧ;
 - Фотография формата 3x4;
 - Мотивационное письмо;
 - Рекомендательное письмо.

А также для таких документов как “ID карта”, “Заграничный паспорт”, “Аттестат или Диплом”, необходимо предусмотреть возможность ввода уникального номера документа;

Со стороны МОиН КР – Административная часть

- Авторизация в системе сотрудника МОиН Кыргызской Республики;
- Автоматическая проверка подлинности следующих документов: “ID карта”, “Аттестат или Диплом”, по введенному уникальному номеру конкретного документа;
- Формирование отчетов о зарубежных студентах в формате Excel, за указанный временной период и по указанным странам.
- Изменения статуса заявок;
- Ввод студентов, уже учащихся в зарубежных ВУЗах;
- Автоматическая отправка оповещения заявителю о присвоенном статусе;
- Автоматическое формирование списка одобренных кандидатов;
- Предоставление списков одобренных заявок для участников системы электронного межведомственного взаимодействия “Түндүк”;

Архитектура системы

Разрабатываемая система будет иметь следующую структуру;

- **Подсистема формирования списков кандидатов** – служит для обработки поданных заявок;
 - **Подсистема подачи заявок** – служит для предоставления возможности заявителю подавать заявки путем заполнения предоставленной формы;
 - **SOAP-адаптер** – сервис, для предоставления данных о студентах для участников СМЭВ “Түндүк”;
 - **СУДБ** – подсистема для взаимодействия с базой данных;
- Помимо внутренних подсистем, также необходимо отметить наличие Сервера безопасности, СМЭВ “Түндүк”, и Потребителей сервисов;
- **Сервер безопасности** – сервер обеспечивающий защищенный обмен данными между Поставщиком (SOAP-адаптер) и Потребителем сервиса;
 - **СМЭВ “Түндүк”** – система электронного межведомственного взаимодействия. Транзитный узел, необходимый для связывания Поставщиков и Потребителей сервисов;

- **Потребители сервисов** – участники СМЭВ “Тундук”, использующие данные, получаемые от Поставщика сервиса;

На Рис 1. Отображена архитектура разрабатываемой системы, из предоставленных

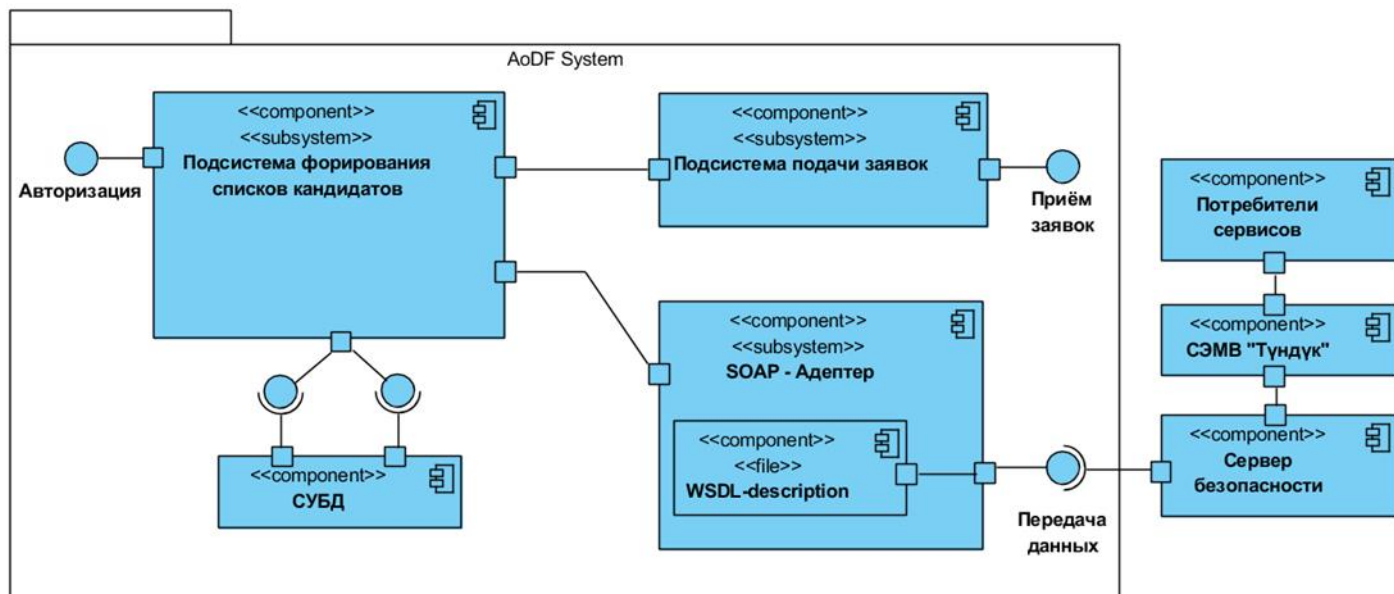


Рисунок 3. Инфраструктура разрабатываемой системы

компонентов стоит выделить SOAP-адаптер, т.к. он должен иметь специфическую структуру. Данный адаптер должен работать, используя специальный протокол X-ROAD, этот протокол является дочерним протоколом от SOAP (от англ. Simple Object Access Protocol — простой протокол доступа к объектам). Принцип работы адаптера показан на Рис. 2.

WSDL-based SOAP Communication

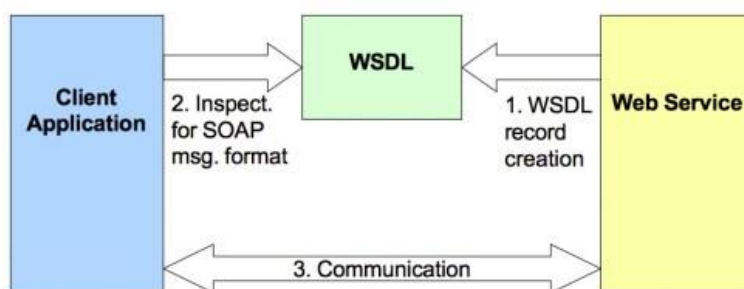


Рисунок 2. Принцип работы SOAP-адаптера согласно протоколу X-Road/SOAP.

На Рис 2. показаны следующие структурные компоненты:

- **Web Service** – поставщик услуг, для текущей системы является SOAP-адаптером;
- **WSDL** – XML-файл описывающий логику работы, формат, структуру передаваемых и отправляемых данных и пр., веб сервиса;
- **Client Application** – потребитель сервиса;

Заключение

Разработанная система позволит учащимся-гражданам КР сократить временные затраты как на подачу заявки, так и а их обработку, а также предоставит возможность оперативного получения данных о студентах, обучающихся за рубежом для ведомств подключенных к системе межведомственного электронного взаимодействия “Түндүк”.

Литература

1. X-Road: Message Protocol v4.0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.x-tee.ee/docs/live/xroad/pr-mess_x-road_message_protocol.html;
2. W3C / SOAP Protocol Specification. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.w3.org/TR/soap12/>;
3. ECMA International: Standart ECMA-404 – The JSON Data Interchange Syntax / Rue duRhône 114 CH-1204 / Geneva, 2nd Edition, 2017. – 16p.

УДК: 004.91; 004.67; 004.45

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРОХОЖДЕНИЯ
АККРЕДИТАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ В МИНИСТЕРСТВЕ ОБРАЗОВАНИЯ И
НАУКИ КР**

Стамкулова Г.К. доцент кафедры ПОКС КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова бб.

Биримкулов Т., студент, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова бб.

В статье рассмотрены возможности создания системы для учета организаций, проходящих аккредитацию через Министерство образования и науки Кыргызской Республики, приведен пример разработки приложения, представлен прототип пользовательского интерфейса будущей системы.

Ключевые слова: база данных, информационная система, проектирование, аккредитация, диаграмма потоков данных, бизнес-процесс.

**INFORMATION SYSTEM TO SUPPORT ACCREDITATION OF EDUCATIONAL
INSTITUTIONS IN THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE KR**

Stamkulova G.K. Associate Professor of POKS KSTU named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave.

Birimkulov T., student, KSTU named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Aitmatova Ave.

The article discusses the possibilities of creating a system for accounting organizations passing accreditation through the Ministry of Education and Science of the Kyrgyz Republic, provides an example of application development, and provides a prototype of the user interface of the future system.

Keywords: database, information system, design, accreditation, data flow diagram, business process.

Введение. Аккредитация — это процедура, посредством которой аккредитационное агентство оценивает качество деятельности организации образования (ОО) в целом или

отдельных образовательных программ организации с целью признания их соответствия определенным стандартам и критериям. Термин «Аккредитация» происходит от латинского слова «Akcredit», что означает «Доверяю». Если программа или ОО аккредитованы, то это означает, что общество доверяет качеству программы или ОО. Аккредитация является главным инструментом гарантии качества образования в развитых странах.

Процедура аккредитации, как правило, включает в себя следующие этапы:

- самооценка;
- внешняя оценка экспертной комиссии, направленной в ОО аккредитационным агентством;
- представление заключения экспертной комиссии в агентство;
- принятие агентством решения об аккредитации/неаккредитации ОО или программы на основании заключения экспертной комиссии;
- проверка выполнения рекомендаций экспертной комиссии в соответствии с аккредитационным решением.

Самооценка выполняется комиссией, созданной руководителем ОО. Главной целью самооценки является проверка соответствия ОО или программы аккредитационным стандартам агентства. Самооценка должна быть тщательной, самокритичной, доказательной. Доказательства должны быть основаны на документальных данных. Чем самокритичней и доказательной является отчет по самооценке, тем больше шансов на успешное прохождение аккредитации.

Внешняя оценка осуществляется экспертной комиссией, созданной агентством. Основными принципами внешней оценки качества являются: объективность, периодичность процедур, коллегиальность принятия решений, гласность положительных результатов, уважение самостоятельности и независимости ОО, интересы студентов и других заинтересованных сторон (например, работодателей и других социальных партнеров), учет результатов внутренней оценки качества. Внешняя оценка включает в себя изучение отчета по самооценке, осмотр ОО, посещение занятий, интервью с руководством, преподавателями, обучающимися, родителями, работодателями, представителями местной власти. В качестве экспертов привлекаются представители работодателей и преподаватели других ОО.

Результаты внешней экспертизы зависят от наличия и эффективности внутренней системы гарантии качества с ее механизмами и методами достижения высокого качества образования.

Очень важно, чтобы внутренняя стратегия и деятельность учебного заведения были тщательно исследованы в процессе внешней оценки, так как эффективность собственных процедур и обеспечивает качество и поэтому процедура внешней оценки качества учитывает, в первую очередь, эффективность процессов внутренней оценки качества.

Создание внутренней системы гарантии качества является основной задачей ОО. И эффективность такой системы зависит от работы подготовленных (обученных) кадров ОО (специалистов по оценке качества образования). Поэтому, одним из основных направлений деятельности ААОПО является подготовка специалистов по оценке качества образования, экспертов; а также консультации и помощь в создании внутренней системы гарантии качества ОО.

Принятие решения об аккредитации/неаккредитации осуществляется на основе заключения экспертной комиссии, переданной в агентство. Решение принимает Совет при агентстве. В Совет входят представители сектора экономики, государства и гражданского общества. Решение принимается на основе определенных критериев агентства. Такой состав Совета способствует объективности и взвешенности принимаемых решений.

Проверка выполнения рекомендаций экспертной комиссии осуществляется агентством через год или в сроки в соответствии с аккредитационным решением. Выполнение ОО рекомендаций экспертной комиссии способствует повышению качества профессионального образования.

В данный момент, все процессы, начиная от приема документа до проведений аккредитации не было автоматизирована в министерстве образования и науки КР, делается вручную. Все

необходимые документы для проведение аккредитации хранятся в бумажном виде такой подход приведет к утери документов. Образовательным организациям приходится поехать чтобы сдавать документы в МОиН КР. Сотрудникам МОиН КР большое время занимает процесс составления отчетов и поиск необходимых документов.

Целью настоящей работы является разработка информационной системы для учета организаций, проходящих аккредитацию при Министерстве образования науки КР, которая позволит:

- сократить риска утери документа;
- повысить безопасность документов;
- снизить затраты на распечатку документов;
- сократить время на сдачу документов;

Постановка задачи. В рамках данной работы на основе анализа существующих информационных систем, были поставлены задачи:

- разработать информационную систему для поддержки прохождения аккредитации учебных заведений на основе множества параметров с применением клиент-серверной архитектуры;
- разработать базу данных хранящую информацию об организациях, подавших заявку на аккредитацию.

Методы решения. Для решения поставленных задач были использованы методы и алгоритмы проектирования программной архитектуры[1]. Существует множество методов и вариантов разработки автоматизированной информационной системы, использование которых зависит от различных факторов, например, размеров предприятий и (или) их ИС, целей создания ИС, имеющихся ресурсов и др.

Проектирование любого объекта осуществляется с:

- определения его функционального назначения (зачем нужен, что и как делает проектируемый объект);
- выявления логических связей (как осуществляет своё функциональное назначение проектируемый объект, какая информация и в какой последовательности обрабатывается); – выбора материальных средств реализации проектируемого объекта
- функционально-технологический и технический аспект (носители, средства обработки данных и др.);
- пространственного (территориального) размещения материальных средств реализации на выделенных или возможных для использования площадях;
- формирования организационно-управленческой структуры проектируемого объекта (состав подразделений, полномочия и функциональные обязанности работников).[2]

Использованы методы и алгоритмы разработки объектно-ориентированного программирования.

Предлагаемое решение. Для разработки информационную систему для поддержки прохождения аккредитации учебных заведений были использованы следующие программные средства:

- Фреймворк .NET Framework [3];
- Интегрированная среда разработки Visual Studio 2016[3];
- Язык программирования С#;
- SQL Server 2012 – СУБД для информационной системы.

Таким образом, была сформирована структура информационной системы для поддержки прохождения аккредитации учебных заведений , которая состоит из указанных выше в постановке задачи компонентов элементов (рисунок 1) [7]:

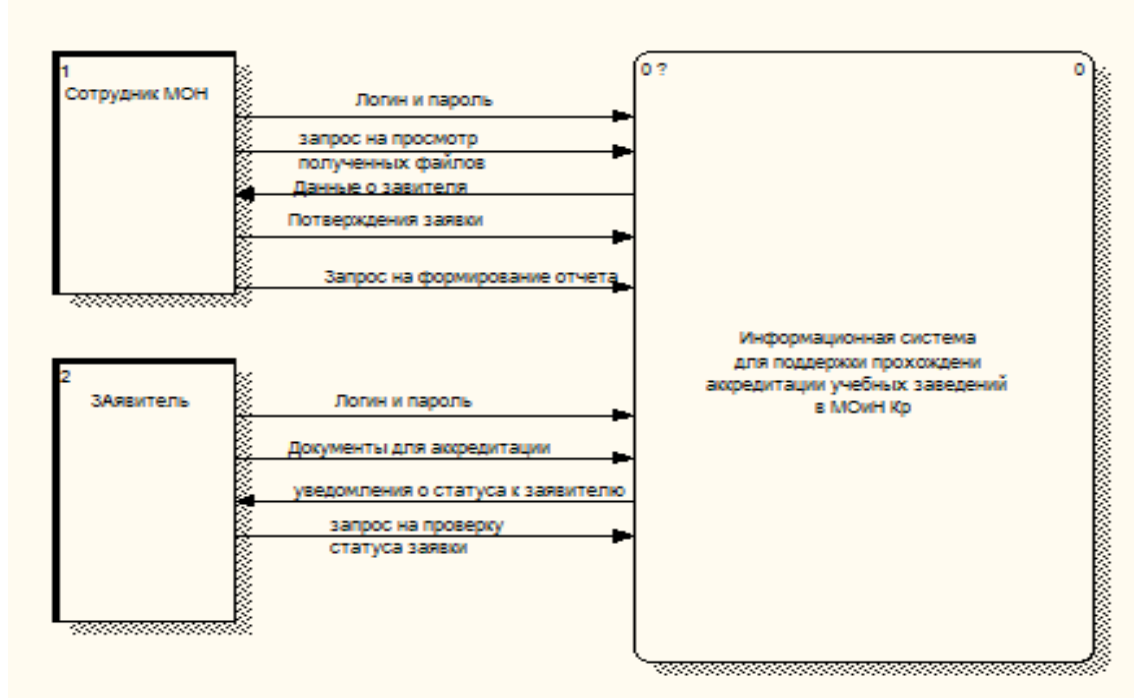


Рис.1 Диаграмма потоков данных

Принцип работы приложения. В ходе разработки информационной системы для поддержки прохождения аккредитации учебных заведений были реализованы следующие разделы:

1.Сотрудник МОН:

- Авторизация;
- Регистрация документа;
- Просмотр полученных документов (приказов);
- Прикрепление документа (если необходимо);
- Отправка уведомления к заявителю
- Поиск зарегистрированных документов;

2. Заявитель:

- Авторизация;
- Просмотр статус заявления;
- Отправка документов;
- Прикрепление документа (если необходимо);
- Редактирования свои данные;

3. Администратор:

- Регистрация пользователя
- Редактирования данных пользователя

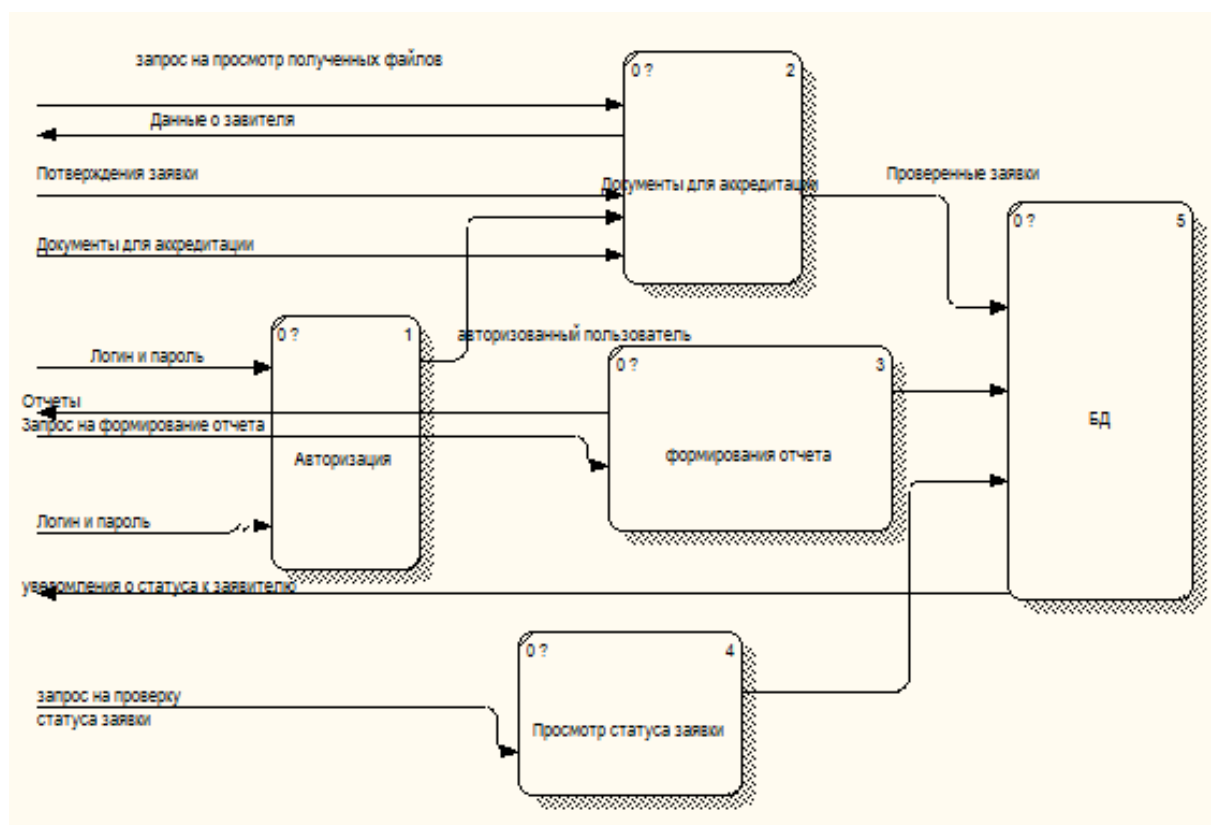


Рис.2 Декомпозиция диаграмма потоков данных

Выводы. В статье показан пример разработки информационной системы для поддержки прохождения аккредитации учебных заведений.

Разрабатываемая система автоматизирует обработку документов. Минимизирует время при поиске определенного документа. Также система позволяет заявителям отправлять документов в онлайн режиме, и дает возможность отслеживать процесс аккредитации. Были описаны этапы и подходы разработки, а также реализация компонентов информационной системы: сервер-приложения, базы данных.

Список литературы:

1. Советов Б.Я, Дубенецкий В.А, Водяхо А.И. «Архитектура информационных систем» 2012 – 288с.
2. Лен Баас, Пол Клементс, Рик Кацман «Архитектура на практике» 2006 – 162с.
3. Адам Фримен ASP.NET 4.5 с примерами на C# 5.0 для профессионалов; Диалектика / Вильямс - М., 2014. - 686 с.
4. Мартин Фаулер, Дейвид Райс, Мэттью Фоммел, Эдвард Хайет, Роберт Ми, Рэнди Стаффорд «Архитектура корпоративных программных приложений» 2006 – 354с.
5. Стамкулова Г.К. Методические указания по дисциплине Проектирование Программного Обеспечения - 5 / Кырг. Гос. техн. ун-т, Бишкек, 2012, 48с
6. Кинзябулатов Рамиль диаграммы потоков данных <https://trinion.org/blog/chtotakoe-dfd-diagrammy-potokov-dannykh>
7. Диаграмма потоков данных DFD - Лекции.Орг <https://lektsii.org/9-11997.html>
Студопедия — Методология DFD <https://studopedia.info/2-71425.html>

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ.

*Жусуева Наргиза Жолдошбековна КГТУ им. И. Раззакова, г. Бишкек Преподаватель
кафедры «ИСЭ» Тел, WhatsApp: +996 501252623 e-mail: jusueva84@mail.ru*

Аннотация: Данная научная статья посвящена проблеме системе электронного документооборота и рассмотрению основных требований, раскрытию разного вида использованных программных обеспечений, анализ используемых программных обеспечений.

Ключевые слова: Автоматизация процессов управления, система электронного документооборота, планирование ресурсов предприятия, эффективность, управленческая процедура, информационного портал, документооборот в организациях, безопасность, надежность.

ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEMS FOR COMPLEX AUTOMATION OF ORGANIZATIONS.

*Zhusueva Nargiza Zholdoshbekovna KSTU named after I. Razzakova, Bishkek Tel, WhatsApp: +996
501252623 e-mail: jusueva84@mail.ru*

Annotation. This scientific article is devoted to the problem of electronic document management system and consideration of the basic requirements, the disclosure of various types of software used, analysis of software.

Key words: Automation of management processes, electronic document management system, Enterprise Resource Planning System, efficiency, management procedure, information portal, document management in organizations, security, reliability.

Одним из направлений комплексной автоматизации организации является внедрение систем электронного документооборота. Данные системы необходимы для эффективной работы различных подразделений строительной организации, в том числе и бухгалтерии.

Системы электронного документооборота предназначены для автоматизации процессов управления документами. При этом не имеет значения, в каких форматах исполнены документы и к каким бизнес-процессам они относятся. Данные системы используются, как правило, для следующих целей:

- ✓ - регистрации корреспонденции (входящие, исходящие);
- ✓ - создания электронного архив документов;
- ✓ - согласования и утверждения документов;
- ✓ - контроля исполнения документов и поручений;
- ✓ - автоматизации договорного процесса;
- ✓ - формирования библиотеки регламентов управленческих процедур;
- ✓ - оформления командировок;
- ✓ - организации внутреннего информационного портала компании и его подразделений.

В отличие от Enterprise Resource Planning System, в которых отражаются и регистрируются в первую очередь факты хозяйственной деятельности, то есть уже состоявшиеся события, системы электронного документооборота управляют собственно документами, в том числе и теми, которые находятся в стадии разработки и согласования. Сравнить системы с точки зрения бухгалтера, отличие состоит в том, что в системах электронного документооборота документы «ведутся», тогда как в ERP-системах они «проводятся». Кроме того, следует учитывать и тот факт, что большинство разного рода внутрифирменных приказов и распоряжений в Enterprise Resource Planning System не отражается.

Enterprise Resource Planning System - это управление ресурсами (структурированной информацией), а система электронного документооборота управление процессами и как следствие любыми документами (неструктурированной информацией), возникающими при реализации этих процессов.

Еще одно отличие касается цифровой подписи. При использовании Enterprise Resource Planning System в ней очень часто просто нет необходимости. Ведь достоверность документа легко проверяется исходными данными. В то же время в системах электронного документооборота достоверность подписи документа именно тем должностным лицом, которое наделено данным правом, должна подтверждаться специальными программными средствами.

Пример: В бухгалтерию представлен табель учета рабочего времени, из которого следует, что некоторые специалисты работали в выходные дни. Но почему они работали в выходные? Действительно ли была производственная необходимость? Ответы на эти вопросы бухгалтер получит, ознакомившись с приказом по организации, в котором указана причина работы в выходной день. В случае внедрения систем автоматизации управления приказ посредством системы электронного документооборота доводится до руководителя соответствующего структурного подразделения (кому и зачем работать в выходной день), до бухгалтерии (работники вышли на работу по распоряжению администрации) и до других определенных в приказе лиц. Убедившись, что работа в выходные дни осуществлялась на законных основаниях, бухгалтерия производит расчет заработной платы работникам с учетом оплаты за работу в выходные дни. Факт начисления зарплаты регистрируется в Enterprise Resource Planning System.

Пользователь может создать ссылку на соответствующий приказ по организации. Выше приведенный пример показывает, система электронного документооборота и Enterprise Resource Planning System дополняют друг друга и тесно должны интегрироваться. Основным преимуществом электронных документов является большая скорость их обработки, снижение затрат на канцелярские расходы, уменьшение объемов корпоративного архива и самое главное это значительное уменьшение сроков согласования документов. Плюсом электронных документов является удобство их хранения и поиска в отличие от документов бумажных.

Однако до недавнего времени большинство организаций придерживалось мнения, что все задачи электронного документооборота решаемы средствами электронной почты. Для совсем небольших строительных организаций такой подход может быть оправдан. Если же компания имеет в штате несколько структурных подразделений, то неизбежно возникает проблема оперативного доведения приказов и распоряжений руководства, вопросов согласования документов в кратчайшие сроки и - что особенно важно для строительной организации - ведение корпоративного архива проектно-сметной документации. Проблему управленцам всех уровней решает системы электронного документооборота, позволяющие оптимальным образом решить перечисленные выше проблемы.

В качестве примера рассмотрим механизм задания маршрута документа (приведен ниже).

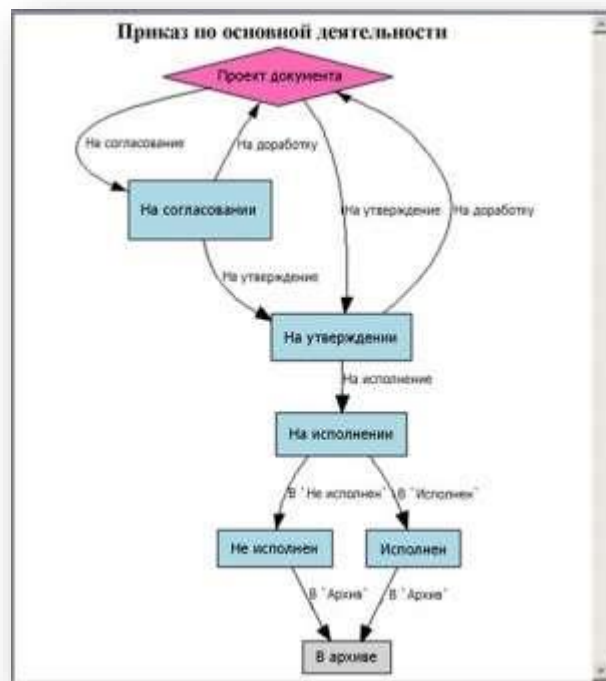


Рис.1. Механизм задания маршрута документа

Настроив один раз маршрутизацию документов определенного типа, пользователь раз и навсегда избегает таких неприятных моментов, как отправка документа, как согласованного, так и несогласованного, по иному адресу. Выбор «системы-Рынок» представлен достаточно большим количеством систем электронного документооборота, отличающихся как по функциональным возможностям, по стоимости. Наиболее известными являются NauDoc, «Дело», «Евфрат-Документооборот», «БОСС-Референт», LanDocs и др. NauDoc - программный комплекс, разработанный компанией NAUMEN для автоматизации делопроизводства, документооборота и бизнес-процессов.

Комплекс позволяет управлять процессами обработки документов, контролем исполнительской дисциплины, получать информацию о ходе выполнения заданий. Система электронного документооборота NauDoc отличается целым рядом преимуществ. Данная система проста в установке путем инсталляции. Программа может работать в web-интерфейсе, не требует ее установки на отдельные рабочие места и время так же дает возможность пользователю подключиться к системе с любого компьютера, в том числе и с ноутбука или КПК, находясь непосредственно на объекте строительства.

Еще отличительной особенностью системы является - возможность ее работы не только в ОС Windows, но и с такими системами, как Linux, Solaris, FreeBSD, и с другими Unix-системами.

Интерфейс системы NauDoc приведен ниже.

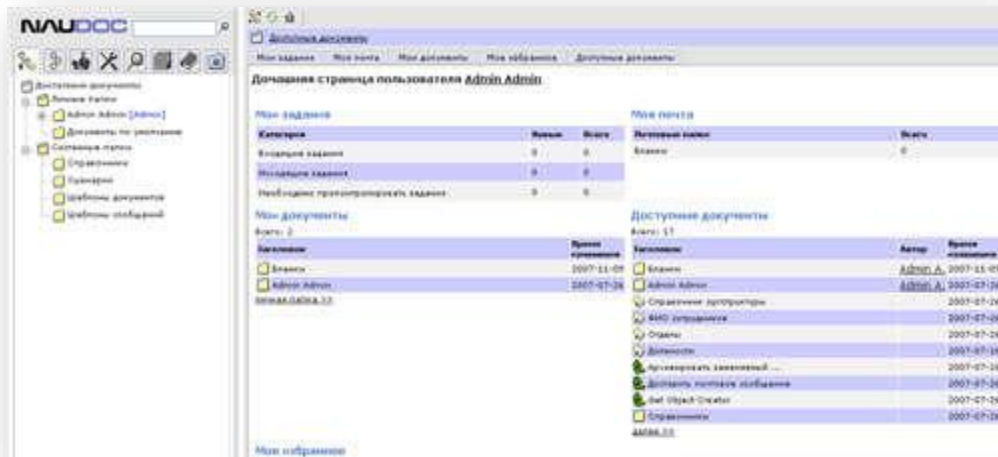


Рис.2. Интерфейс системы NauDoc

Разработанная компанией «Электронные Офисные Системы» (ЭОС) система «Дело» - комплексное промышленное решение. Обеспечивает автоматизацию процесса делопроизводства, а также ведение полностью электронного документооборота организации.

Система эффективно используется как в небольших компаниях, так и в распределенных холдинговых структурах. Она представляет собой тиражируемый «коробочный» продукт и без каких-либо заказных доработок решает задачи автоматизации делопроизводства и электронного документооборота большинства организаций. Наряду со стандартными функциями система «Дело» поддерживает и такие весьма специфичные функции, как:

- - обеспечение защищенного электронного документооборота с использованием электронной цифровой подписи (ЭЦП) и специальных криптографических средств;
- - предоставление возможности массового перевода бумажных документов в электронный вид и помещения их в базу данных системы с помощью опции «Поточное сканирование».

В рамках требований безопасности система обеспечивает необходимый уровень конфиденциальности информации и соответствие всем нормативным требованиям международных стандартов. Система «Дело» работает с СУБД Oracle и MS SQL, поэтому ее использование целесообразно в средних и крупных строительных организациях.

Структура системы «Дело» приведена ниже.



Рис.3. Структура системы «Дело»

Система электронного документооборота LanDocs, разработанная компанией «ЛАНИТ», предназначена для крупных, территориально распределенных и холдинговых структур. Она состоит из базовой подсистемы «Делопроизводство» и подключаемых подсистем «Сервер документов», «Интернет-доступ», «Почтовый клиент», «Почтовый сервер», «Архив», «Маршрутизация», а также подсистемы безопасности и xml-подсистемы обмена. Комплексное использование указанных подсистем позволяет управлять документооборотом в организациях, имеющих филиалы (объекты строительства), расположенные на любом удалении от головного офиса, работать с системой как через web-интерфейс, так и посредством обмена данными.

Система позволяет иметь не только одно главное хранилище документов, но и создавать отдельные хранилища головного офиса и филиалов. Функции обеспечения безопасности надежно гарантируют пользователей системы от несанкционированных утечек данных.

Ниже приведен пример работы подсистемы маршрутизации.

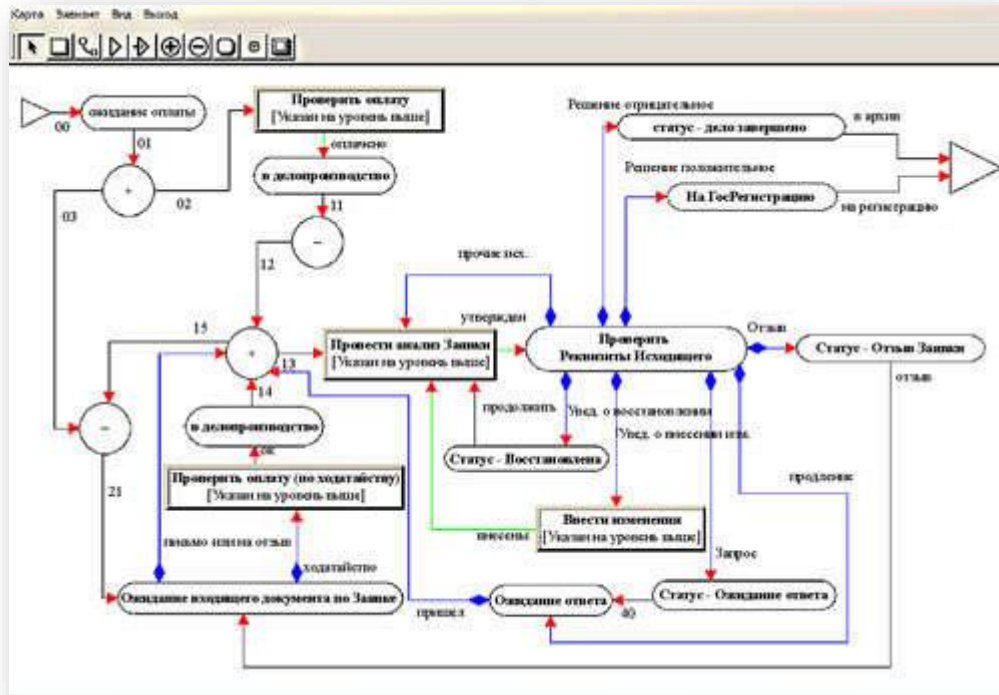


Рис.4. Пример работы подсистемы маршрутизации

Заключение

Важным достоинством системы является наличие подсистемы - «Архив», позволяющей всем пользователям работать с архивными документами в едином информационном пространстве. Система LanDocs используется совместно с СУБД Oracle и MS SQL и требует обязательного привлечения специалистов для установки и настройки системы под требования заказчика.

Список используемых литератур:

1. Андреева, В.И. Делопроизводство. Требования к документообороту фирмы (на основе ГОСТов РФ) / В.И. Андреева. - М.: Бизнес-школа Интел-Синтез; Издание 2-е, перераб. и доп., 2016. - 222 с.
2. Барихин, А. Б. Делопроизводство и документооборот / А.Б. Барихин. - М.: Книжный мир, 2014. - 416 с.
3. Документооборот. Основные средства / Под редакцией Г.Ю. Касьянова. - М.: АБАК, 2010. - 256 с.
4. Усманова, Н.Р. Документооборот предприятия / Н.Р. Усманова. - М.: Приор, 2015. - 400 с.
5. Семенихин, В.В. Кадровый документооборот / В.В. Семенихин. - М.: Эксмо, 2014. - 384 с.
6. Майкл, Майкл Дж. Саттон Д. Саттон Корпоративный документооборот: принципы, технологии, методология внедрения / Майкл Дж. Майкл Д. Саттон Саттон. - М.: Азбука, БМикро, 2013. - 448 с.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КГТУ

Чыныбаев М.К. – к.ф.-м.н.,

Кошоева Б.Б. – к.т.н., Арзыбаев А.М. – к.т.н., Бакалова А.Т. – ст. пр.

Кыргызский государственный технический университет им.И.Раззакова

bibigul200472@mail.ru

Аннотация. В статье приводится концепция адаптации системы образования к цифровому поколению, ее цели и задачи. Рассмотрен опыт использования КГТУ ИКТ в учебном процессе обучения студентов по разным методам обучения: электронное обучение, классическое и смешанное обучение. С этой целью были созданы дидактические киберпространства, а также открытые электронные ресурсы.

Ключевые слова: Цифровизация образования, ИКТ, концепция адаптации системы образования к цифровому поколению, электронное обучение, электронные ресурсы, электронная библиотека, цифровой университет.

КМТУНУН МИСАЛЫНДА БИЛИМ БЕРҮҮНҮ САНАРИПКЕ ТРАСФОРМАЦИЯЛОО

Чыныбаев М.К. – ф.-м.и.к.,

Кошоева Б.Б. – т.и.к., Арзыбаев А.М. – т.и.к., Бакалова А.Т. – улук окутуучу.

И.Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети

bibigul200472@mail.ru

Жалпылама: Макалада билим берүү системасын санариптик муунга адаптациялоо концепциясы келтирилген. КМТУнун ар түрдүү окутуу ыкмалары: электрондук окутуу, классикалык жана аралаш окутуу боюнча студенттеринин окуу процессинде МКТнин колдонуусунун тажрыйбасы каралган. Ушул максатта дидактикалык кибер-аймактар жана ачык электрондук ресурстар түзүлгөн.

Өзөктүү сөздөр: Билимди санариптештируу, МКТ, билим берүү системасын санариптик муунга адаптациялоо концепциясы, электрондук окуу, электрондук ресурстар, электрондук китепкана, санариптик университет.

DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION ON THE KSTU EXAMPLE

Chynybaev M.K. – Ph.D.,

Koshoeva B.B. – Ph.D., Arzybaev A.M. – Ph.D., Bakalova A.T. – Senior Lec.

Kyrgyz State Technical University named after I.Razzakov

bibigul200472@mail.ru

Annotation: The article provides the concept of adapting the education system to the digital generation and its goals and objectives. Here is considered the experience of the KSTU of using ICT in the educational process of teaching students in different teaching methods: e-learning, classical and blended learning. For this purpose, didactic cyberspace was created, as well as open electronic resources.

Keywords: Digitalization of education, ICT, the concept of adapting the education system to the digital generation, e-learning, electronic resources, electronic library, digital university.

Кыргызстан представляет собой динамично растущую инновационную экосистему, которая интегрирована с глобальным миром и привлекает технологии, инвестиции и квалифицированные кадры.

В Кыргызстане начали активно использоваться передовые цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, большие данные и облачные вычислительные технологии.

Цифровизация Кыргызстана ставит задачу перед системой образования не только цифровизации обслуживания населения в этой сфере, но и внедрение новых методик и подходов в образовательный процесс. Необходимо адаптировать систему образования к цифровому поколению путем массового и эффективного применения ИКТ-базируемых инновационных образовательных технологий и дидактических моделей.

Предпосылками явились:

- Цифровая трансформация индустрии (Индустрия 4.0) требует также цифровой трансформации образования (Образование 4.0), при чем – с опережающими темпами.

- Тенденция предоставить возможность КАЖДОМУ учиться в ЛЮБОЕ ВРЕМЯ и на ЛЮБОМ МЕСТЕ с помощью ЛЮБОГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ с использованием ЛЮБОГО конечного устройства – компьютер, ноутбук, планшет, фаблет и смартфон.

- Принятая концепция Национальной Программы цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан» 2019-2023 гг.

В рамках проекта Erasmus: “Modernisation of higher education in central asia through new technologies (HiEdTech)” в 2019 г была разработана концепция адаптации системы образования к цифровому поколению.

Цель концепции – адаптировать систему образования к цифровому поколению путем развития и эффективного использования инновационных образовательных технологий и дидактических моделей в обучении, тем самым предоставляя возможность КАЖДОМУ учиться в ЛЮБОЕ время и в ЛЮБОМ месте с помощью ЛЮБОГО преподавателя, используя ЛЮБОЕ конечное устройство - компьютер, ноутбук, планшет, фаблет, смартфон и т. д.

В данной концепции рассмотрены следующие задачи:

1. Сохранение и гарантирование ведущей роли преподавателей.
2. Развитие традиционного обучения.
3. Развитие электронного, мобильного и повсеместного обучения.
4. Развитие смешанного обучения (традиционное + электронное обучение) как основного способа подготовки специалистов, обладающих соответствующими навыками, необходимыми для успешного функционирования в цифровом обществе.
5. Использование других инновационных образовательных технологий.
6. Использование инновационных образовательных технологий в обучении студентов с особыми образовательными потребностями.
7. Использование инновационных образовательных технологий для привлечения и обучения студентов со всего мира.
8. Использование инновационных дидактических моделей.
9. Внедрение исследовательского подхода к образованию.
10. Анализ результатов от реализации инновационных образовательных технологий и дидактических моделей.
11. Популяризация и преумножение результатов и хороших практик.

Подготовка образовательного контента в КГТУ им. И.Раззакова осуществляется с помощью:

- образовательной среды Moodle;
- применения современных образовательных технологий;
- применение интерактивных панелей, интерактивных досок и интерактивных проекторов;
- применение VR технологии в учебном процессе.

КГТУ им. И.Раззакова располагает профессиональной видеозаписывающей студией – ТВ-центр (рис.1). Это специально подготовленное помещение, где современное оборудование, усиленная оргтехника и узкоспециализированное ПО позволяют снимать качественные видеоматериалы и экономить значительное время.

В студии ведутся съемки лекций преподавателей, после материалы размещаются на электронных источниках, что само является цифровизацией образования. Кроме того, студия оказывает техническую поддержку различных проектов в образовании и социальные процессы ВУЗа.

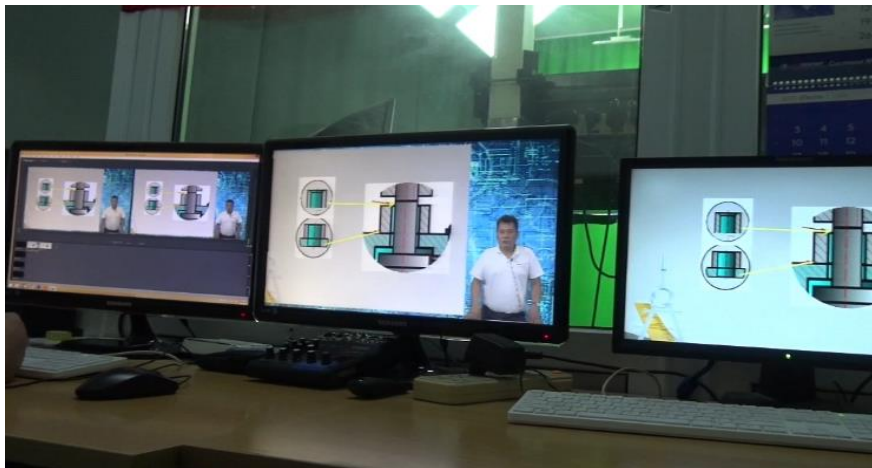


Рис.1. ТВ-центр КГТУ им. И.Раззакова

Современные цифровые технологии дают новые инструменты для развития университетов и других образовательных учреждений во всем мире. Цифровизация обеспечивает возможности для обмена накопленным опытом и знаниями, что позволяет людям узнать больше и принимать более обоснованные решения в своей повседневной жизни.

Каждый университет, независимо от выбранной стратегии, должен пройти цифровую трансформацию. Такая трансформация заключается не только и столько во внедрении ИТ-решений, сколько в целом является существенным культурным и организационным изменением в университете. Переход к цифровому университету предполагает внедрение более гибких и бесшовных процессов, изменение корпоративной культуры, оптимизацию процессов.

Среди интересных цифровых инноваций следует отметить быструю адаптацию онлайн-обучения, которое выражается в виде развития смешанных форм обучения (blended learning) и в активном развитии онлайн-курсов MOOC (Massive on-line open course). Динамика развития онлайн-обучения демонстрируется, в частности, ростом доступных онлайн-курсов, количество которых ежегодно удваивалось в последнее время.

В рамках проектов UNESCO "AVICENNA VIRTUAL CAMPUS in Central Asia", ERASMUS+ в КГТУ разработаны видео-курсы и размещены на портал Moodle (рис.2,3).

Moodle портал – это система, которая обеспечивает онлайн курсы, где преподаватели разрабатывают интерактивные лекции и размещают в нем свои материалы. Эти курсы разрабатываются по самым разным предметам, в которых могут участвовать все желающие студенты нашего ВУЗа (рис.3).



Рис. 2. Окно портала Moodle КГТУ

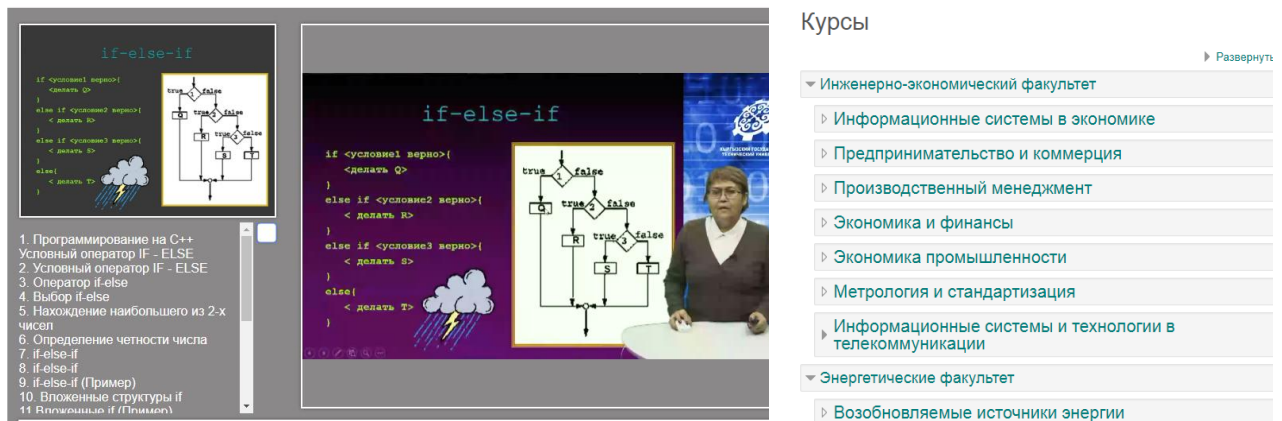


Рис.3. Moodle-платформа в КГТУ им. И.Раззакова

В колледже КГТУ применяют в учебном процессе современные образовательные технологии. На их базе имеются более 20 интерактивных панелей, интерактивных досок и интерактивных проекторов.



Рис.4 Образовательные технологии колледжа КГТУ

На базе кафедры «Логистика» открыта лаборатория виртуальной реальности – Virtual laboratory (рис. 5).

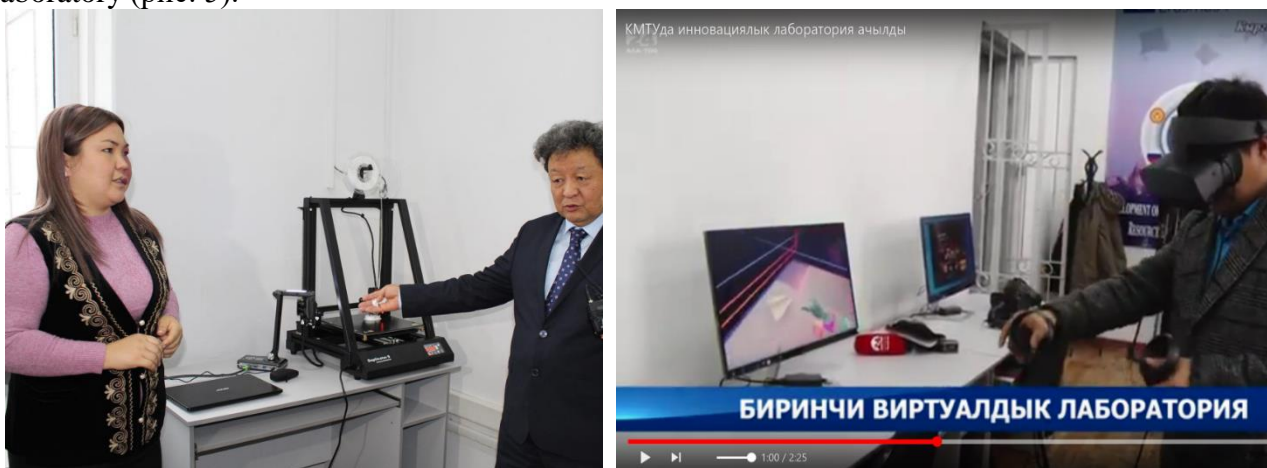


Рис.5. Virtual laboratory кафедры Логистика КГТУ

Благодаря цифровизации сегодня каждый может получить доступ к информации, которая ранее была доступна только для экспертов и ученых. Мир образования и науки стал глобальным, сейчас практически невозможно найти студента, преподавателя или учёного, который бы не побывал в зарубежных университетах в рамках программ академической мобильности. В ходе беспрецедентных изменений многие университеты пытаются адаптироваться и найти свое место на глобальной научно-образовательной карте, сохранив при этом свои уникальные качества и конкурентные преимущества.

Цифровая библиотека обеспечивает доступ студента или преподавателя к научной литературе с любых устройств, независимо от места нахождения и времени суток. Многие современные университеты объединяют традиционные и цифровые библиотеки с точки зрения опыта конечного пользователя. Так, например, в традиционной библиотеке можно найти и прочитать книгу или журнал с библиотечного компьютера, в то же время любой пользователь может найти книгу в электронном каталоге библиотеки и получить ее, придя на кампус. Такая конвергенция традиционных и новых технологий обеспечивает более высокий уровень комфорта для студентов и преподавателей и позитивно влияет на имидж университета.

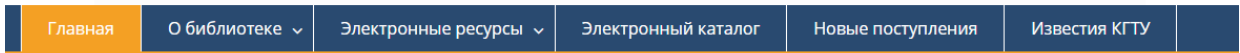
КГТУ несколько лет назад созрела необходимость в создании электронных учебников для студентов. Это снимало проблему нехватки учебников и усовершенствовало работу библиотеки ВУЗа.

Была разработана программа и при наличии необходимого оборудования в научно-технической библиотеке начала создаваться своя электронная база для студентов. В электронной библиотеке университета (ЭБ) собрана коллекция книг, учебных пособий и методических указаний по направлениям ВУЗа, в том числе и преподавателей университета. Коллекция представлена в основном на кыргызском и русском языках (<http://libkstu.on.kg/>).

У студентов появилась возможность пользоваться данным ресурсом, находить и скачивать учебные материалы совершенно бесплатно.

ЭБ размещена на сервере библиотеки. Сегодня в ней находятся уже более 5000 наименований документов, и она регулярно пополняется новыми источниками (рис.6).

Доступ студентов к ЭБ организован как в локальном так и в удаленном вариантах через сайт библиотеки.



Уважаемые коллеги, сотрудники!!!

12.02.2019

В КГТУ им И. Раззакова открыт тестовый доступ с 11.02.19 -11.06.19 доступ к ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ONLINE» <http://biblioclub.ru/> -это широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России. Основу «Университетской библиотеки онлайн» составляют электронные книги по гуманитарным и

Уважаемые коллеги!

31.01.2019

В Национальной библиотеке им. А. Осмонова открыт Виртуальный читальный зал электронной библиотеки диссертаций Российской Государственной библиотеки. Официальным сайтом Электронной библиотеки диссертаций Российской

Язык

- > Русский
- > Кыргызча

Контакты

Контакты сотрудников

Читателю

Справочник
Комплектование
КВДИ ИРБЕТ

Рис. 6. Окно интерфейса электронной библиотеки КГТУ

В КГТУ также разработана автоматизированная система управления «Рейтинговая система университета». Данная система «Рейтинг КГТУ» позволяет:

- оценивать достижение результатов;
- выявление рабочих проблем;
- улучшение деятельности преподавательского состава и администрации университета.
- «Преподаватель глазами студентов» – это электронное анкетирование проводится студентами для оценки качества педагогической деятельности преподавателей.
- Результаты анкетирования анализируются самим преподавателем, который должен выявить причины неудовлетворенности студентов.

Одни из позиций перехода КГТУ к цифровому университету – это разработки автоматизированных систем управления «Автоматизация работы диспетчера «Расписание КГТУ»», «Система управления жильцами общежития» (рис.7), и разработка нового сайта университета.

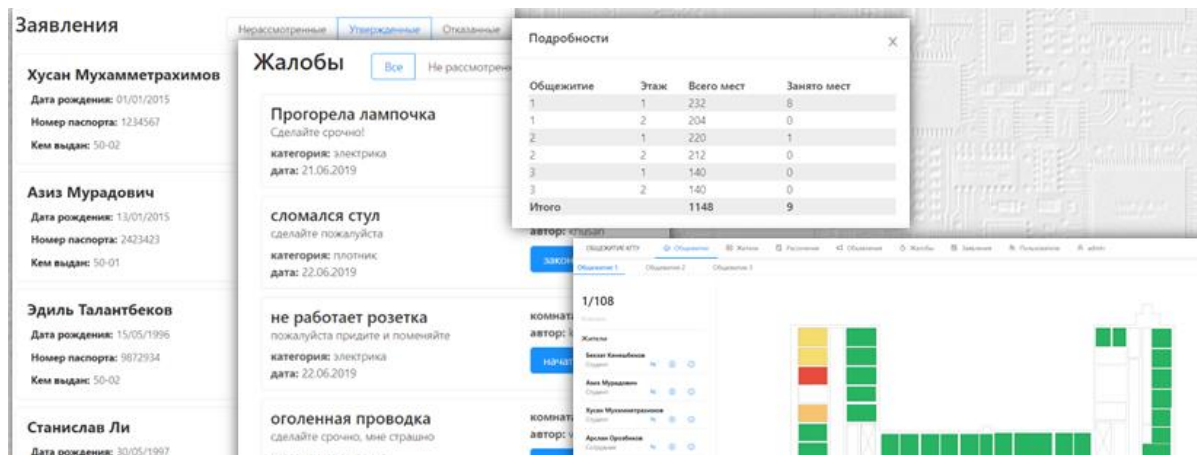


Рис. 7. Система управления жильцами общежития КГТУ

Возможности нового сайта КГТУ: кроссплатформенность, загрузка в различных браузерах, адаптация сайта под мобильные устройства, работа в один click, поддержка в социальных сетях.

Для перехода КГТУ к цифровому университету были разработаны обязательные и выбираемые модули в рамках программ обучения (рис.8), направленных на повышение цифровой грамотности среди студентов и преподавателей; оказываются поддержки ППС, задающим тенденции в области развития цифровых навыков и занимающихся разработкой инновационных методик преподавания.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА					
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ					
ПО ИНОВАЦИОННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ДИДАКТИЧЕСКИМ МОДЕЛЯМ					
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ					
МОДУЛЬ 1 – обязательный			МОДУЛЬ 2 – выбираемый		
№	ТЕМА	Кол-во часов	№	ТЕМА	Кол-во часов
1.	Образовательная система и дигитальное поколение		1.	ИСПОЛЗОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ:	
2.	КОНЦЕПЦИЯ адаптирования системы образования к дигитальному поколению (ПРОГРАММА для цифровой трансформации образования)			- социальных сетей	
3.	РАЗВИТИЕ ТРАДИЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ			- дополнительной, виртуальной и смешанной реальности	
3.1.	Как оптимально использовать интерактивную доску / интерактивный монитор в учебном процессе?			- Интернет вещей и Интернет всего	
3.2.	Как сделать лекцию более информативной и аттрактивной для студентов цофрового поколения?			- человекоподобные роботы	
4.	РАЗВИТИЕ синхронного дистанционного обучения - в реальном времени			- искусственный интеллект	
4.1.	Как использовать видео-конференцную систему?		2.	Создание центра инновационных образовательных технологий	
4.2.	Как использовать виртуальный учебный зал?		3.	Создание учебного зала будущего	
5.	РАЗВИТИЕ асинхронного дистанционного обучения - в произвольном времени		4.	Создание виртуального университета	
			5.	ИСПОЛЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ	
				Всего:	8 ч.

Рис.8. Учебная программа для ПК ППС по инновационных технологиям.

Наши рекомендации для перехода университета к цифровому университету:

- Использовать концепцию адаптации к цифровому поколению
- Финансовая поддержка цифровой инфраструктуры
- Готовить преподавателей цифровым навыкам
- Разрабатывать электронный учебный контент

Университет, предоставляя карт-бланш отдельным сотрудникам на внедрение новых методов работы с цифровыми технологиями, а также предоставляя поддержку в решении данных задач, может получить мощный импульс к трансформации в учебное заведение нового формата с оптимизированными внутренними процессами.

Мы считаем, что проект по цифровой трансформации университета должен инициироваться высшим руководством и поддерживаться на уровне институтов/факультетов/стратегических академических единиц/кафедр. Последние должны взять под личный контроль исполнение мероприятий, направленных на достижение необходимых результатов, и увязать свои планы действий с общей стратегией развития ВУЗа. КГТУ поэтапно осуществляет переход к цифровому университету.

Список литературы

1. Скрикаров, А. Болгарский виртуальный университет - состояние и перспективы. //Болгария: Наука, 2006, No 2, с. 44-46.
2. Скрикаров, А. Концепция создания национальной сети виртуальных библиотек.//Болгария: Автоматика и информатика, 2007, No 4, с. 68-70.
3. Скрикаров, А., А. Василева. Инициатива "электронное обучение" Европейской комиссии. //Болгария: Автоматика и информатика, 2002, No 2, с. 52-53.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ

УДК 621.314.222.6

ДИАГНОСТИКА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА ТИПА ТДТН-31500/110

Адашпасова Каныкей Таалайбековна, магистрант, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: kadashpasova@mail.ru

Аннотация: Диагностика – один из основных элементов управления надёжностью и долговечностью электрооборудования.

Диагностика электрооборудований станций и подстанций является основоположной частью технического обслуживания электрооборудований. Первостатейной задачей, которой является устранение возникновения аварий (дефектов) в энергосистеме.

Своевременное проведение диагностических мероприятий (проверка характеристик изоляции, физико- химический анализ масла, определение влагосодержания твёрдой изоляции, хроматографический анализ растворённых газов в масле, снимки ТВК) позволяют точно определить участки неисправностей, расследовать причины возникновения дефектов и принять эффективные меры для ликвидации аварии.

Объектом исследования является – силовой трансформатор.

Предметом исследования является – диагностика и исследование режимов работы электрооборудований.

Ключевые слова: диагностика, подстанция, силовой трансформатор, трансформаторное масло, изоляция, хроматографический анализ, комплексы «IDAX-300S» и «FRAX-101».

DIAGNOSTICS OF POWER TRANSFORMER TYPE TDTN-31500/110

Adashpasova Kanykei Taalaibekovna, undergraduate, KSTU named after I. Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, 66 Ch.Aitmatova Ave., e-mail: kadashpasova@mail.ru

Abstract: Diagnostics is one of the main elements for controlling the reliability and durability of electrical equipment.

Diagnosics of electrical equipment of stations and substations is a fundamental part of the maintenance of electrical equipment. The primary task, which is to eliminate the occurrence of accidents (defects) in the power system.

Timely diagnostic measures (checking insulation characteristics, physicochemical analysis of oil, determining the moisture content of solid insulation, chromatographic analysis of dissolved gases in oil, TCE images) can accurately identify the areas of malfunctions, investigate the causes of defects and take effective measures to eliminate the accident.

The object of study is a power transformer.

The subject of the study is the diagnosis and study of the operating modes of electrical equipment.

Keywords: diagnostics, substation, power transformer, transformer oil, isolation, chromatographic analysis, IDAX-300S and FRAX-101 complexes.

Введение Сердцем любой подстанции является силовой трансформатор. Роль которого заключается в преобразовании переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения. Силовые трансформаторы являются очень дорогостоящим

оборудованием, поэтому их диагностике требуется уделять большое внимание. Для исследования эффективных методов диагностики были произведены замеры на действующей ПС 110/35/6 кВ «Ново-Западная» объект ОАО «НЭСК» ЧуПВЭС и в дальнейшем произведен капитальный ремонт. На подстанции установлено 2 силовых трансформатора Т-1 и Т-2, мощность каждого составляет 31,5 МВА типа ТДТН-31500/110, 1965 года выпуска.

Согласно ПТЭ пункт 5.3.28 :

«Капитальные ремонты должны проводиться:

- трансформаторов 110 кВ мощность 125 МВ*А и более, а также реакторов – не позднее чем через 12 лет после ввода в эксплуатацию, с учётом результатов диагностического контроля, в дальнейшем – по мере необходимости.

- остальных трансформаторов – в зависимости от их состояния и результатов диагностического контроля.»

Капитальный ремонт силового трансформатора представляет собой вскрытие (разборку) активной части. Необходимость разборки может быть вызвана повреждением обмоток или магнитной системы, износом изоляции.

Исходя из правил технической эксплуатации электроустановок, были произведены диагностические мероприятия силового трансформатора (хроматографический анализ масла, измерение сопротивления обмоток постоянному току, измерение тангенса угла диэлектрических потерь)

Первым этапом диагностики перед капитальным ремонтом силового трансформатора был хроматографический анализ масла бака Т-1 ПС 110 кВ «Ново-Западная» таблица 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	НД на метод испытаний	ПДЗ по СО-22862713-52-36.10-2019 не более, %	Результаты испытаний, % объёма	Относительная скорость нарастания, % в месяц (не более 10 %)
1	Водород (H ₂)	РД 35.46.303-98	0,01	0,0028673	+54,01
2	Оксид углерода (СО)		0,06	0,018004	+6,13
3	Диоксид углерода (СО ₂)		0,8	0,26468	-2,43
4	Метан (СН ₄)		0,01	0,0070796	+50,04
5	Этан (С ₂ Н ₆)		0,005	0,0030232	+70,95
6	Этилен (С ₂ Н ₄)		0,01	0,019082	+54,51
7	Ацетилен (С ₂ Н ₂)		0,001	не определён	-

Результаты анализа не соответствовали требованиям СО-22862713-52-36.10-2019, а именно концентрация этилена (С₂Н₄) превышала ПДЗ на 91 %. Прогнозировался быстроразвивающийся дефект термического характера в диапазоне высоких температур (более 700°С). Необходимо было произвести комплексную проверку (диагностику) трансформатора и особое внимание уделить сопротивлению обмоток постоянному току.

Второй этап. Измерение сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току производится по ГОСТ 3484.1-88., в межремонтный период проводятся в случае комплексного диагностического обследования трансформатора, а также, если на наличие дефекта указывает средства периодического контроля, осуществляемого на работающем трансформаторе, такие как анализ растворенных в масле газов, физико- химический анализ масла, тепловизионный контроль, осмотр и проверка РПН.

Измерение сопротивления обмоток постоянному току таблица 2

Таблица 2

Обмотка 110 кВ

Положение РПН	АО	ВО	СО	Расхождение, %
2 раб.	1.1214	1.1218	1.1156	0.55

Обмотка 35 кВ : до зачистки контактов ПБВ:

Положение ПБВ	А _м О	В _м О	С _м О	Расхождение, %
IV раб.	0.11432	0.10540	0.10569	8.46

После зачистки контактов:

Положение ПБВ	А _м О	В _м О	С _м О	Расхождение, %
I	0.11506	0.11506	0.11693	1.62
II	0.11366	0.11424	0.11506	1.23
III	0.11038	0.11502	0.11065	4.20
IV раб.	0.11065	0.10657	0.10739	0.76
V	0.10653	0.11205	0.10657	5.18

Обмотка 10 кВ:

ax	by	cz	Расхождение, %
0.006074	0.006074	0.006153	1.30

Результаты испытаний показали, что расхождение сопротивление обмоток постоянному току по обмотке СН не соответствуют требованиям норм.

Третий этап. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta$) изоляции обмоток трансформаторов производится по ГОСТ 3484.3-88 для трансформаторов напряжением 110 кВ и выше. Измеренные (при температуре изоляции 20°C и выше) значение $\text{tg}\delta$ изоляции обмоток вновь вводимых в эксплуатацию трансформаторов и трансформаторов прошедших капитальный ремонт, не превышающие 1 %, считаются удовлетворительными и их сравнение с исходными данными не требуется.

Сопротивление изоляции обмоток таблица 3

Таблица 3

 $t_{\text{возд.}} = + 24^{\circ}\text{C}$ $t_{\text{по TC1}} = + 54^{\circ}\text{C}$ $t_{\text{по TC2}} = + 52^{\circ}\text{C}$

	R _{из} , R ₁₅ , МОм	R _{из} , R ₁₅ , МОм	tgδ	C _x , pF
ВН → СН+НН+К	1500	1600	0.5710	11582.0
СН → ВН+НН+К	1700	1800	0.650	15926.0
НН → ВН+СН+К	1600	1800	0.6180	17494.0

Результаты испытаний соответствуют норм стандарта СТО 34.01-23.1-001-2017

Согласно всех проведенных диагностический мероприятий трансформатор должен пройти капитальный ремонт.

Трансформатор ТДТН-31500/110/35/6 кВ, изготовлен на Тольятинском трансформаторном заводе. Оснащен переключающим устройством РПН типа РНТ-13 с моторным приводом ПДП-1.

В период с 06.09.19г. трансформатор был выведен в ремонт. Подъем крышки бака трансформатора произвели 24.09.19г. при температуре окружающей среды 29 градусов относительной влажности 60%. При ремонте трансформатора выполнены следующие работы:

Ревизия активной части трансформатора и привода РПН, проверка опрессовки обмоток в соответствии заводскими данными, проверка изоляции конструктивных элементов остова, замена ТСФ, были осмотрены доступные части изоляции обмоток смещений и деформации обмоток не обнаружено, активная часть промыта сухим трансформаторным маслом и протёрта безворсовой тканью и тд. Произведена дегазация, регенерация, сушка твердой

изоляция обмотки трансформатора и доливка трансформаторного масла через установку УВМ-2.

Силовой трансформатор Т-1 ПС 110 кВ до капитального ремонта, рисунки 1-2



Рисунок 1



Рисунок 2

Капитальный ремонт был окончен 04.10.19г.

Проведя диагностические замеры после капитального ремонта результаты показали:

Измерение сопротивления обмоток постоянному току таблица 4

Таблица 4

Обмотка 110 кВ

Положение РПН	АО	ВО	СО	Расхождение, %
2 раб.	0,9833	0,9733	0,9796	1,02

Обмотка 35 кВ :

Положение ПБВ	AmO	BmO	CmO	Расхождение, %
I	0,09783	0,09837	0,09810	0,55
II	0,09645	0,09700	0,09673	0,57
III	0,09400	0,09482	0,09427	0,87
IV раб.	0,09209	0,09237	0,09264	0,59
V	0,09046	0,09100	0,09073	0,59

Обмотка 10 кВ:

ax	by	cz	Расхождение, %
0.004973	0.005026	0.005000	1.01

Сопротивление изоляции обмоток таблица 5

Таблица 5

$t_{\text{возд.}} = + 18^{\circ}\text{C}$

	$R_{\text{из}}, R_{15}, \text{МОм}$	$R_{\text{из}}, R_{15}, \text{МОм}$	$\text{tg}\delta$	C_x, pF
ВН→СН+НН+К	5500	6200	0.331	11484
СН→ВН+НН+К	4200	4900	0.333	15725
НН→ВН+СН+К	4000	4800	0.289	17301

Силовой трансформатор Т-1 ПС 110 кВ после капитального ремонта, рисунки 3-4



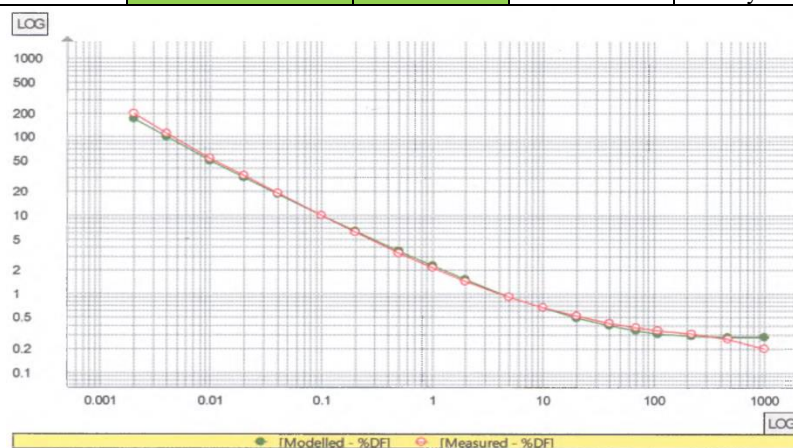
Рисунок 3



Рисунок 4

Однако данных результатов после капитального ремонта недостаточно, чтоб удостовериться в надёжной и бесперебойной работе трансформатора. И для определения влагосодержания изоляции обмотки был использован прибор «IDAX-300S», который обеспечивает надёжную и точную оценку состояния высоковольтных электрооборудований. Испытания можно проводить при любой температуре окружающей среды.

Оценка изоляции					
Измерение:	CHL				
Емкость, пФ:	6368	%DF		0,401	
%DF при 20°C:	0,304	<0,30% как новый	0,30-0,50% хороший	0,50-1,0% изношенный	>1,0% исследовать
Влажность,%:	2,2	<1,0% как новый	1,0-2,0% сухой	2,0-3,0% среднее увлажнение	>1,0% влажный
Cond масла при 25°C пС/м:	0,241	<0,37 пС/м как новый	0,37-3,7 пС/м хороший	3,7-37 пС/м состаренный в эксплуатации	>37 пС/м изношенный



Результаты замеров не соответствуют требованиям СТО-34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытания электрооборудования», в котором пункте 9.3. “Оценка влажности твёрдой изоляции” указано, что допустимое значение влагосодержания твердой изоляции вновь вводимых трансформаторов и трансформаторов, прошедших капитальный ремонт,- не выше 1%

Выводы:

Со временем любое электрооборудование поддается моральному износу. Даже после проведения капитального ремонта трансформатора добиться заводских параметров (как новый) в полевых условиях невозможно. Но проведение таких мероприятий позволяет устранить выявленные дефекты и повреждения, а также привести все технические характеристики до эксплуатационных норм, таким образом продлевая срок эксплуатации электрооборудования. Процесс диагностирования в будущем должен стоять на первом месте в любой технической области, т.к. своевременный контроль позволит сэкономить средства в виде затрат на техническое обслуживание, уменьшить штатное расписание.

Список литературы:

1. Правила технической эксплуатации и электрических станций и сетей/ М-во энергетики и электрификации СССР. – 14-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 288с.

2. Публичное аукционерное общество “Российские сети” Стандарт организации ПАО «РОССЕТИ», СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытания электрооборудования» дата введения: 29.05.2017г.- 262с.

УДК 621.313.333.2:622.3

ИССЛЕДОВАНИЕ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА НАСОСА ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ УРОВНЯ ПУЛЬПЫ В ВЫХОДНОМ ЗУМПФЕ

*Данканаева Мунара Эсенбековна, преп. каф. «Электромеханика»,
Сандыбаева Аида Рысमतовна, старший препод. каф. «Электромеханика»,
Галбаев Жалалидин Токтобаевич, д.т.н. профессор, каф. «Электромеханика»,
КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Чингиза Айтматова 66,
e-mail: munaradankanaeva@gmail.com*

В статье приведены результаты исследования частотного регулирования режимов работы электродвигателя насоса зумпфа золотоизвлекающей фабрики Жеруй. Регулирование режимов работы электродвигателя осуществляется при помощи преобразователя серии Allen-Bradley PowerFlex 753. Предложенная схема обеспечивает оптимальную работу насоса перекачки пульпы из зумпфа в соответствии с технологическими требованиями. Проведены исследования зависимости частоты вращения двигателя от уровня пульпы в зумпфе.

Ключевые слова: Частотный преобразователь, асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, автоматизированная система управления технологическим процессом, зумпф, регулирование скорости вращения, насос для перекачки пульпы.

RESEARCH OF AN ASYNCHRONOUS ELECTRIC DRIVE OF THE PUMP TO MAINTAIN THE LEVEL OF PULP IN THE OUTPUT SUMP

*Dankanaeva Munara Esenbekovna, teacher of department “Electromechanics”,
Sandybaeva Aida Rysmatovna, Senior Lecturer of department “Electromechanics”,
Galbaev Zhalalidin Toktobaevich, Doctor of Technical Sciences,
Kyrgyz state technical university named after I. Razzakov, 66 Chingiz Aitmatov Ave., Bishkek,
720044, Kyrgyz Republic, e-mail: munaradankanaeva@gmail.com*

The article presents the results of a study of the frequency regulation of the operating modes of the sump pump electric motor of the Zheruy gold extraction factory. The motor operation modes are regulated using the Allen-Bradley PowerFlex 753 series inverter. The proposed circuit ensures optimal operation of the pulp transfer pump from the sump in accordance with technological requirements. Investigations were made of the dependence of the engine speed on the pulp level in the sump.

Keywords: Frequency converter, squirrel-cage induction motor, automated process control system, sump, speed control, pulp pump.

В настоящее время асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором является одним из основных и надежных устройств для привода самых различных машин и механизмов. Однако и у него существуют ощутимые недостатки. Основные минусы асинхронного двигателя - это невозможность обычного регулирования скорости вращения ротора, а также очень большой пусковой ток, который превышает номинальный в пять-семь раз [1]. При использовании исключительно механических устройств регулирования

вышеперечисленные недостатки приводят к заметным энергетическим потерям и к механическим нагрузкам. При этом снижается срок службы оборудования. В настоящее время наилучшим способом устранения этих проблем является частотный преобразователь [2, 3].

Рассмотрим применение частотно регулируемого электропривода в электромеханическом оборудовании при производстве золота на золотоизвлекательной фабрике (ЗИФ) ОсОО «Альянс Алтын» Кыргызская Республика, Таласская область, Таласский район, с.Сасык-булак, уч. Жеруй. На данном производстве установлен насос мощностью 7,5 кВт для сбора грунтовых вод или гидросмеси в резервуаре (в выходном зумпфе) [4, 5]. Насос вращается асинхронным электродвигателем. Регулирование скорости вращения АД позволяет получить заданные технологические требования, предъявляемые к уровню пульпы в зумпфе. Изменение режима работы АД производится посредством частотного преобразователя серии Allen-Bradley PowerFlex 753, показанного на рис.1.



Рис.1.Частотный преобразователь серии Allen-Bradley PowerFlex 753

Преобразователь Allen-Bradley серии PowerFlex753 имеет следующие технические характеристики:

- Напряжение питания: 200 - 240 В, 380 - 480 В, 575 - 600 В, 690 В;
- Мощность электромотора: 0,37 - 250 кВт;
- Выходной ток: 2,1 - 477 А;
- Методы управления: скалярный (вольт-частотное), векторный без сенсорный, векторный по технологии FORCE (с датчиком обратной связи и без него), режим для моторов с постоянными магнитами (IPM);
 - Выходная частота: 0 - 325 Гц (ШИМ 2 кГц), 0 - 590 Гц (ШИМ 4 кГц);
 - Допустимые перегрузки: нормальный режим - 110% от ном. тока в течение 1 минуты, 150% в течение 3 сек; тяжелый режим - 150% в течение 1 минуты, 180% в течение 3 сек;
- Встроенные интерфейсы: EtherNet/IP, адаптеры для EtherNet/IP с двумя портами, ControlNet, DeviceNet, ВАСnet/IP, PROFIBUS DP, Modbus, ProfiNet, LonWorks, CANopen и другие;
- Средства для визуализации и настройки: панель управления (ЖК-дисплей с высоким разрешением, 6 строк, клавиши), локальный и удаленный интерфейс, программы Studio 5000 (интеграция), DriveExecutive (параметрирование), DriveObserver (графический мониторинг), Connected Components Workbench (программирование и конфигурирование);
- Встроенные функции: автонастройка, диагностика, логический контроллер, позиционирование (координатное, электронный редуктор, РСАМ), прикладные установки

(для подъемного оборудования, нефтедобычи, текстильной индустрии), защитные алгоритмы для обеспечения безопасности (Safe Torque-Of, Safe Speed Monitor, уровни до PLe/SIL, Cat 3, Cat 4 и другие.

Электрическая схема управления АД частотным преобразователем насоса зумпфа золотоизвлекающей фабрики Жеруй показана на рис.2.

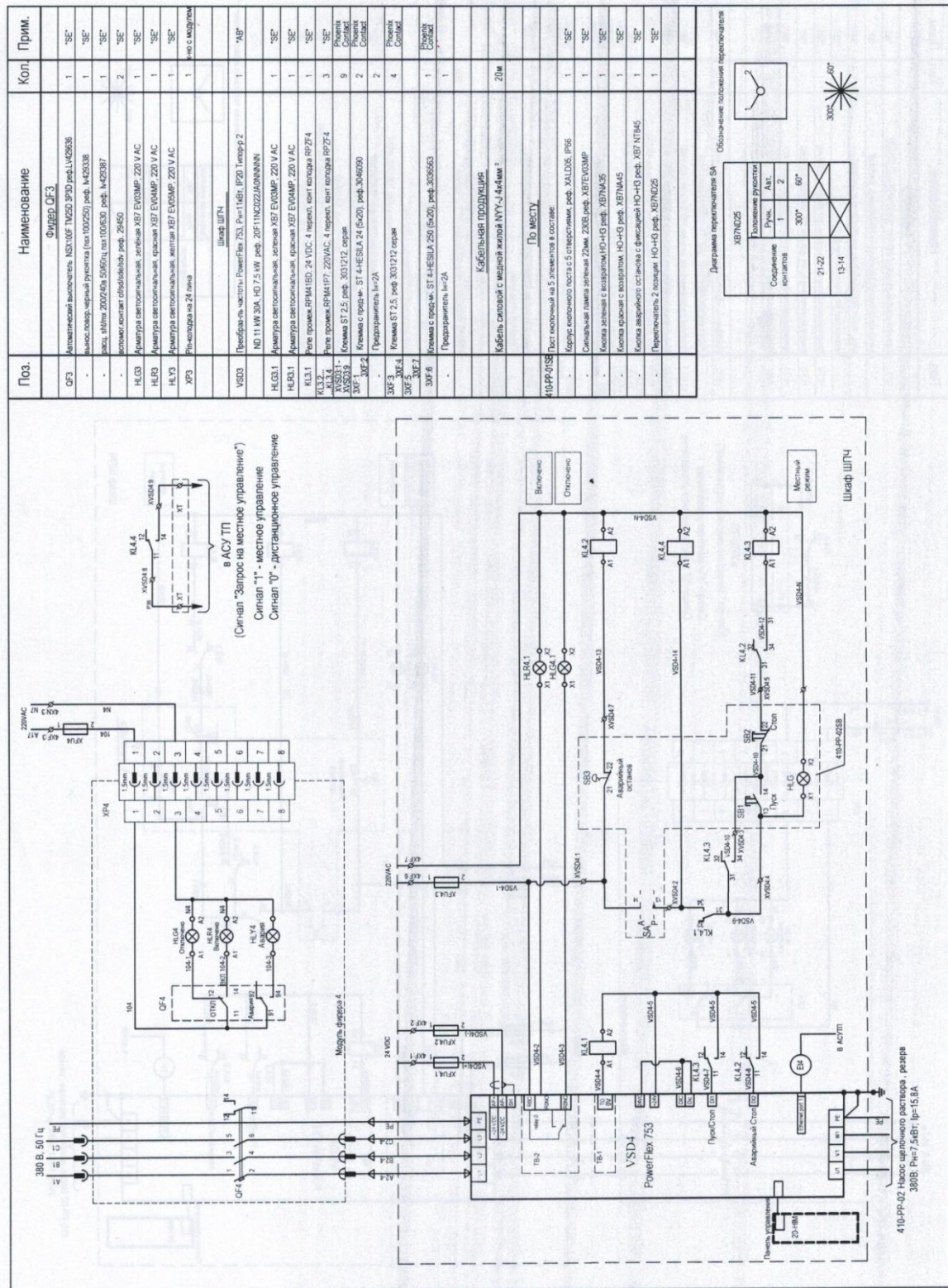


Рис.2. Электрическая схема управления АД частотным преобразователем насоса зумпфа золотоизвлекающей фабрики Жеруй

Система получает вводное питание от источника питания QF4 автоматического выключателя. Для питания управления частотного преобразователя подаем постоянный ток с напряжением 24В от общего источника питания. Для питания управления релейных модулей подаем переменный ток с напряжением 220В от общего источника питания. Запуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором осуществляется двумя способами: а) Местное управление, б) Дистанционное управление. (Переключение производится с помощью SA кулачкового переключателя).

Местное управление производится с кнопочного поста 410-PP-02SB по заданным параметрам от панели управления 20-НІМ. Дистанционное управление производится через EtherNet Port1, получая сигнал от АСУТП. Аварийное отключение частотного преобразователя осуществляется через местного и дистанционного управления.

АСУТП контролирует скорость вращения асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, получая сигналы от ультразвукового датчика уровня. Указанный датчик установлен на конусном резервуаре (снизу маленький диаметр, сверху больше) открытого типа и измеряет уровень пульпы в данный момент и передает показания в шкаф PLC, где установлен логический контроллер. Диапазон измерения 0-100% независимо от высоты зумпфа. Из этого зумпфа насос качает пульпу дальше по технологической трассе. Этот насос управляется с помощью частотного преобразователя. Частотный преобразователь также управляется логическим контроллером. В логическом контроллере прописан логический блок, который контролирует показания с датчика и подает задание на частотный преобразователь. Частотный преобразователь никогда не останавливает насос. Если уровень становится низким, то двигатель замедляется. Если уровень становится слишком высоким, то двигатель ускоряется. В логическом блоке необходимо прописать тот уровень пульпы в зумпфе, к которому должен стремиться насос. Обычно это 50 % уровня в зумпфе. Требуемое значение скорости вращения насоса для поддержания заданных параметров процесса задается с АСУТП (Автоматизированная система управления технологическим процессом).

На рис.3 показана фактическая зависимость изменения уровня пульпы, которая учитывает, что в реальных условиях эксплуатации этот уровень не стабилен.

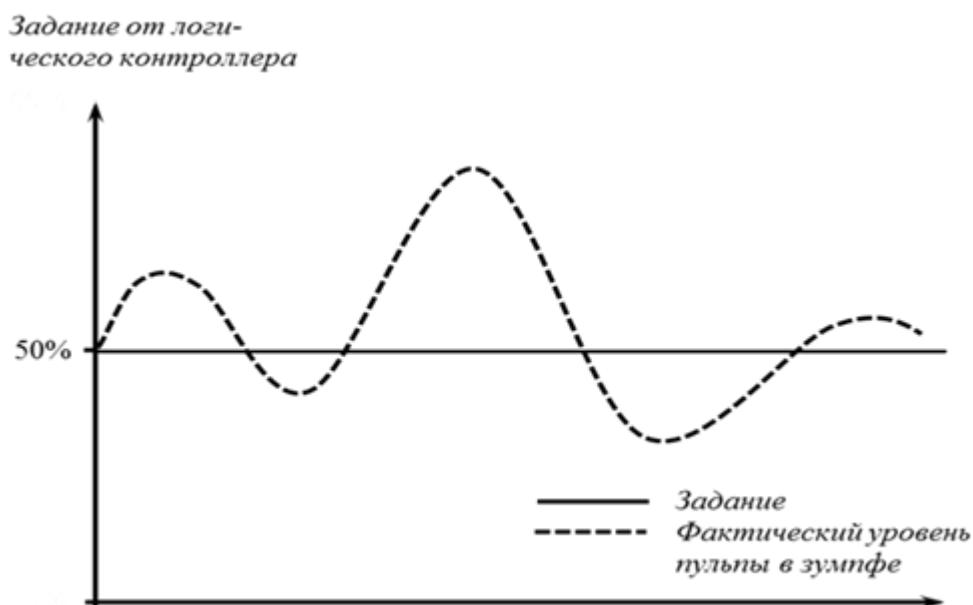


Рис.3. Фактическая зависимость изменения уровня пульпы в реальных условиях эксплуатации

Следует отметить, что насос не должен останавливаться. В противном случае он сразу запесочится и его придется чистить, так как пульпа имеет большую плотность. Поэтому частотный преобразователь не должен опускать частоту вращения электродвигателя меньше, чем 20% от его номинальных оборотов. При этом не допускается превышение уровня пульпы в зумпфе выше 100%, чтобы пульпа не пролилась на пол. Это требование контролируется при помощи ультразвукового датчика уровня пульпы.

Зависимость частоты вращения двигателя от уровня пульпы в зумпфе, которая обеспечивается за счет регулирования преобразователем частоты питающего напряжения двигателя, показано на рис.4.

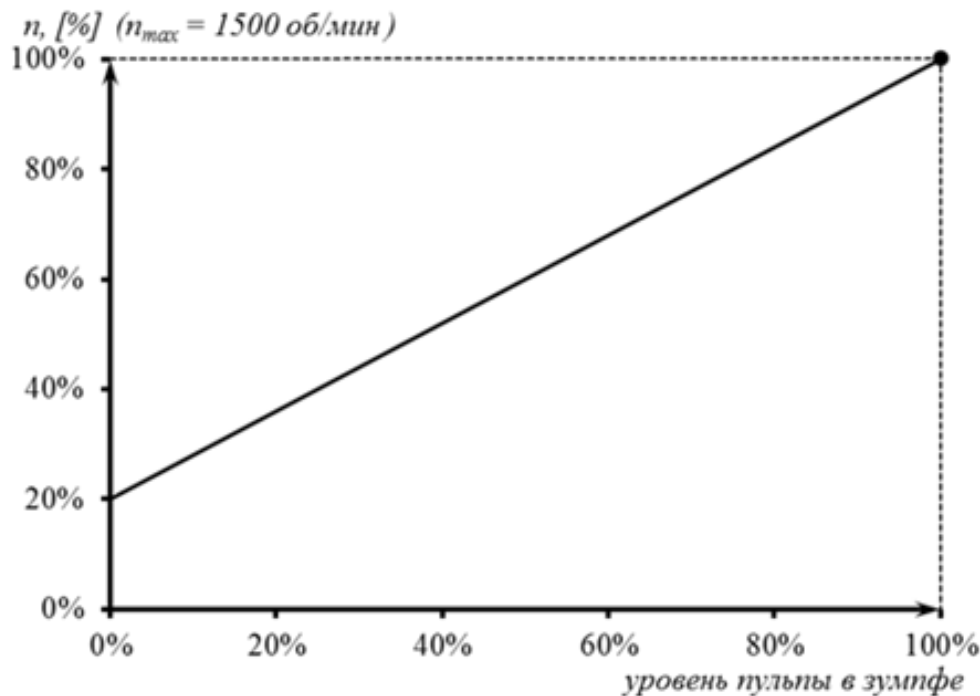


Рис.4. Зависимость частоты вращения двигателя от уровня пульпы в зумпфе

При пуске насоса необходимо обеспечить запуск его приводного асинхронного двигателя без бросков тока и ударных моментов и плавно перевести его в рабочий режим. Такой пусковой режим также обеспечивается за счет использования частотного преобразователя.

Следует отметить, что частотные преобразователи серии Allen-Bradley PowerFlex 753 имеет большие коммуникационные возможности, удобство настройки и обслуживания. Поэтому они применяются для работы с электродвигателями на любые типы нагрузок, включая установки с "жёстким пуском" или большими крутящими моментами, например мощные подъёмники, большие конвейеры и др.

Вывод: Проведенные исследования показали, что регулирование режимов работы электродвигателя насоса при помощи частотного преобразователя по схеме, приведенный на рис.2, обеспечивает оптимальную работу насоса насос перекачки пульпы из зумпфа в соответствии с технологическими требованиями.

Список литературы

1. А.И. Вольдек, В.В. Попов. Электрические машины. Асинхронные машины переменного тока. – СПб.: Питер, 2008. – 320 с.
2. Преобразователи частоты - просто о сложном. – М.: Данфос, 2006. – 160 с.

3. Регулирование скорости асинхронного двигателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/spravochnik/maschiny/661-regulirovanie-skorosti.html>.
4. Котляр Ю.А., Мерекутов М.А.. Металлургия благородных металлов. Учебное пособие. – М.: АСМИ, 2002. – 466 с.
5. Тихонов О.Н. Автоматизация производственных процессов на обогатительных фабриках. – М: Недра, 1985. – 272 с.

УДК: 621.311:620.91

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ

КАЛЫБЫНА КЕЛҮҮЧҮ ЭНЕРГИЯ БУЛАКТАРЫНЫН ЖАНА ЭЛЕКТР ТАРМАКТАРЫНЫН БИРГЕЛЕШИП ИШТӨӨСҮ БОЮНЧА РЕЖИМДИН ИЗИЛДӨӨСҮ

Исаев Р.Э., к.т.н., доц. каф. ВИЭ КГТУ им. И. Раззакова, karesisaev@yahoo.com

Омуралиев А.М., аспирант НИИ Энергетики и экономики, oarstanv@mail.ru

Исаева А.А., лаборант каф. ВИЭ КГТУ им. И. Раззакова, astra9341@gmail.com

Мамирова А.К., преп. каф. ВИЭ КГТУ им. И. Раззакова, aiperi_baitik@mail.ru

Аннотация: В работе представлена оценка возможностей применения систем на основе возобновляемых источников для параллельной работы с существующими сетями распределения электрической энергии. Приведен анализ фактических параметров распределительных сетей, дана оценка качеству электрической энергии поставляемой потребителю. На основе данной оценки предложена технология на основе фотоэлектрических систем и приборов аккумулирования энергии и проведен анализ ее влияние на параметры сетей и улучшения качества электроснабжения потребителей.

Ключевые слова: качество электроэнергии, электроприемник, несимметрия напряжения, динамика изменения напряжения, фотоэлектрические модули, режим работы ФЭС.

RESEARCH OF COMBINED MODES OF ELECTRIC GRID AND RENEWABLE ENERGY SOURCES

Isaev R.E., c.t.s., ass. prof. RES Dep. KSTU named after I. Razzakov, karesisaev@yahoo.com

Omuraliev A.M., post-grad. student Research Institute for Energy and Economics, oarstanv@mail.ru

Isaeva A.A., lab assistant RES Dep. KSTU named after I. Razzakov, astra9341@gmail.com

Mamirova A.K., lecturer RES Dep. KSTU named after I. Razzakov, aiperi_baitik@mail.ru

Annotation: The work presents an assessment of the possibilities of using systems based on renewable sources for parallel operation with existing electric energy distribution grids. The analysis of the actual parameters of distribution networks is given, the quality of electric energy supplied to the consumer is assessed. Based on this assessment, a technology based on photovoltaic systems and energy storage devices is proposed, and its effect on the parameters of grid and improving the quality of power supply to consumers is analyzed.

Keywords: power quality, power receiver, voltage unbalance, voltage dynamics, photovoltaic modules, FES operation mode.

Введение. Сегодня значительно меняется характер электрической нагрузки. Увеличивается число электропотребителей с повышенным требованием к качеству электрической энергии, а так же электроприемников с нелинейной вольтамперной характеристикой, которые создают в электрических сетях дополнительные гармонические составляющие в несинусоидальные режимы. Со стороны электроснабжающих организаций встает необходимость все больше сконцентрировать внимание на показателях качества электрической энергии, проводить постоянный мониторинг параметров электрической энергии, внедрение и расширение инструментально-измерительной базы.

Качество электроэнергии также можно оценивать по технико-экономическим показателям, таким как: технологический ущерб, ущерб в системах электроснабжения потребителей, электромагнитный ущерб от некачественной электроэнергии, ущерб в электроэнергетике.

Качество электроэнергии связано с надежностью, поскольку нормальным считается режим электроснабжения, при котором потребители обеспечиваются электроэнергией нормированного качества, требуемого количества и бесперебойно.

Качество электроэнергии зависит от десятков факторов. К этим показателям относятся такие характеристики как: частота, напряжение, синусоидальность кривых напряжения и тока, несимметрия токов между фазами и многие другие (рис. 1).

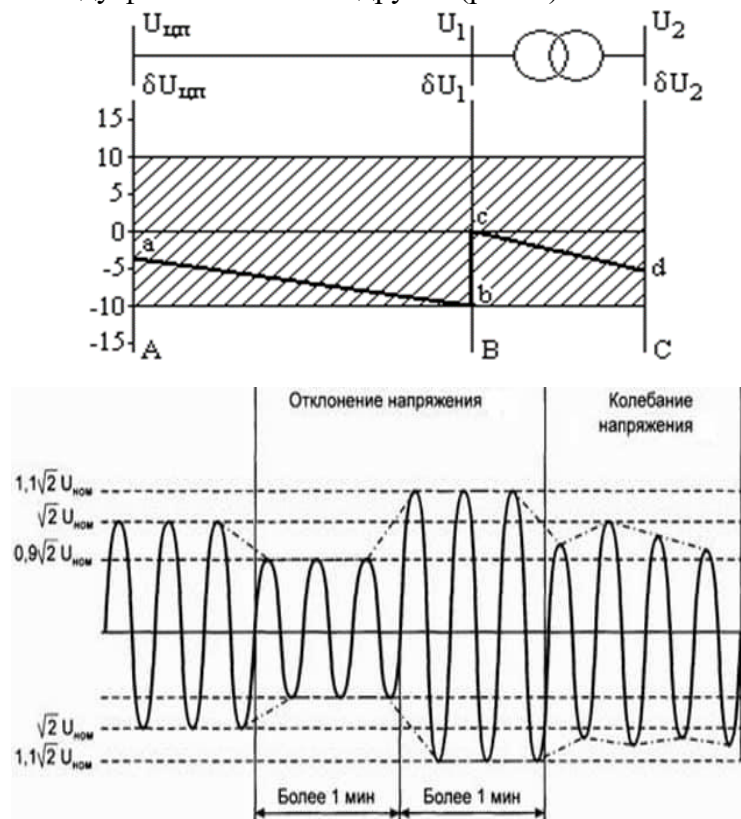


Рис. 1. К теоретическому анализу показателей качества электроэнергии

Анализ данных проведенных исследований. Качество электрической энергии по Кыргызской Республике регламентируется ГОСТ 13109-97, ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 33073-2014, ГОСТ 30804.4.4.30-2013 (IEC 61000-4-30:2008); Соглашение Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии, сертификации и аккредитации (13 марта 1992 года, гор.

Москва) с дополнениями (протокол от 20 июня 2000 года). РД 153-34-0-15,501-00, РД 153-34.0-15501-2062 «Методическое указание по контролю и анализу качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Для проведения исследований качественных параметров электрической энергии в распределительных сетях выбраны пилотные трансформаторные подстанции и контрольные абоненты. Данные получены для параметров в электроэнергетической сети 15-ти минутном интервалом времени, что обеспечивает точность данных по показателям электроэнергии.

На рис. 2 показана диаграмма изменения напряжения на шинах опытного трансформатора в летний период времени, когда наблюдается небольшая загруженность.

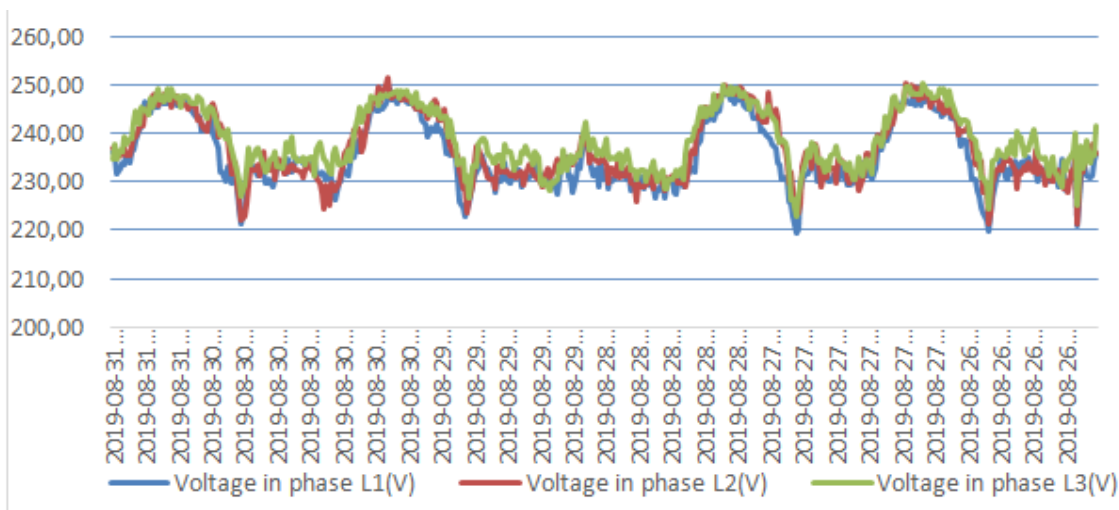


Рис. 2

Можно отметить значительные колебания напряжения по всем фазам на трансформаторе, что свидетельствует об отклонениях от норм по качеству электрической энергии.

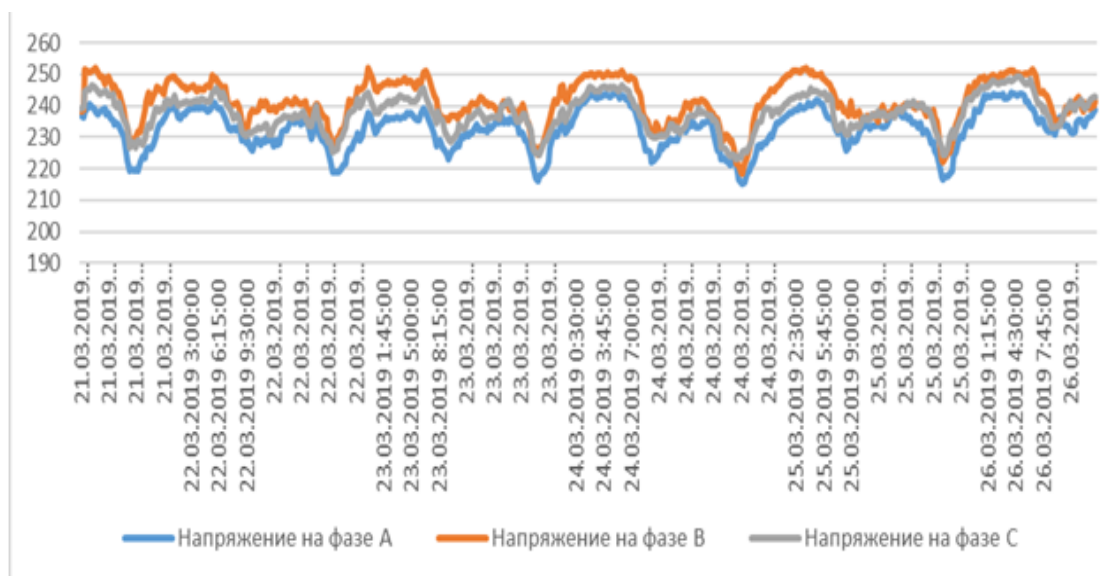


Рис. 3

Характер колебаний напряжения не меняется и в зимнее время, что показано на диаграмме, представленной на рис. 3.

Расчет параметров проводимых исследований на экспериментальном участке ведется исследовательской группой и будет предствален в последующих работах. На данном этапе рассмотрены полученные данные и приведено доказательство существующих отклонений от норм по качеству электроэнергии в сетях.

На рис. 4 показана динамика изменения напряжения ближайшего потребителя от экспериментально трансформатора. По полученным данным можно наблюдать такие явления как отклонения по частоте, напряжению, синусоидальность кривых напряжения и тока, несимметрия токов между фазами, что говорит о влиянии качества электроэнергии на электропотребителя.

С увеличением в бытового потребления электроприемников с нелинейными вольтамперными характеристиками данная картина будет наблюдаться у большинства потребителей. В современных сельских электрических сетях, питающих коммунально-бытовые электроприемники (жилые дома и общественные здания), нелинейный характер потребления имеют следующие электроприборы: газоразрядные лампы; установки электродуговой и контактной сварки; приборы, имеющие в своем составе преобразователи переменного тока в постоянный ток (выпрямители); системы бесперебойного питания; импульсные источники питания; преобразователи частоты - двигатели с регулируемой скоростью вращения и т.д. Также источником высоких гармоник может быть вычислительная техника. Протекание несинусоидального тока по элементам сети создает в них падение напряжения, что и является причиной искажения синусоидальности кривой напряжения в той или иной точке электрической сети, что влияет на качественные параметры напряжения всем участке электрической сети, и создает дополнительные потери электрической энергии на электропередающих устройствах.



Рис. 4

Разработка нового технического решения. В качестве нового технического решения для зон с частыми отключениями электроэнергии в распределительных сетях, отклонениями параметров напряжения, что характерно для Кыргызской энергосистемы была разработана и спроектирована установка микро-грид с использованием фотоэлектрических преобразователей и системой аккумулирования электроэнергии [4].

Мощность системы определяется мощностью ее трансформаторов – 250 кВА * 2. Система рассчитана на замещение и подачу электроэнергии с частыми отключениями длительностью 2~5 часов.

Таким образом, целью создания и применения установки микро-грид является:
- улучшение качества и надежности электроснабжения потребителей;

- энергосбережение и сокращение стоимости электроэнергии;
- продвижение и развитие использования ВИЭ.

Установка подключена к сети и имеет систему автоматического управления потреблением и выработки электроэнергии. Установка структурно состоит из инвертора, массива ФЭ-модулей, аккумуляторов. Потребителями установки могут быть как домохозяйства так и промышленные потребители.



Рис. 5. Система микро-грид - решение для бесперебойного питания

В ходе проектирования установки проработана ее принципиальная электрическая схема (рис. 6), состоящая из системы аккумуляторов общей емкостью 1800 кВтч, аккумуляторных инверторов мощностью 250 кВт * 2, массива фотоэлектрических панелей общей мощностью 256 кВт(пик), инверторов 60 кВт * 4.

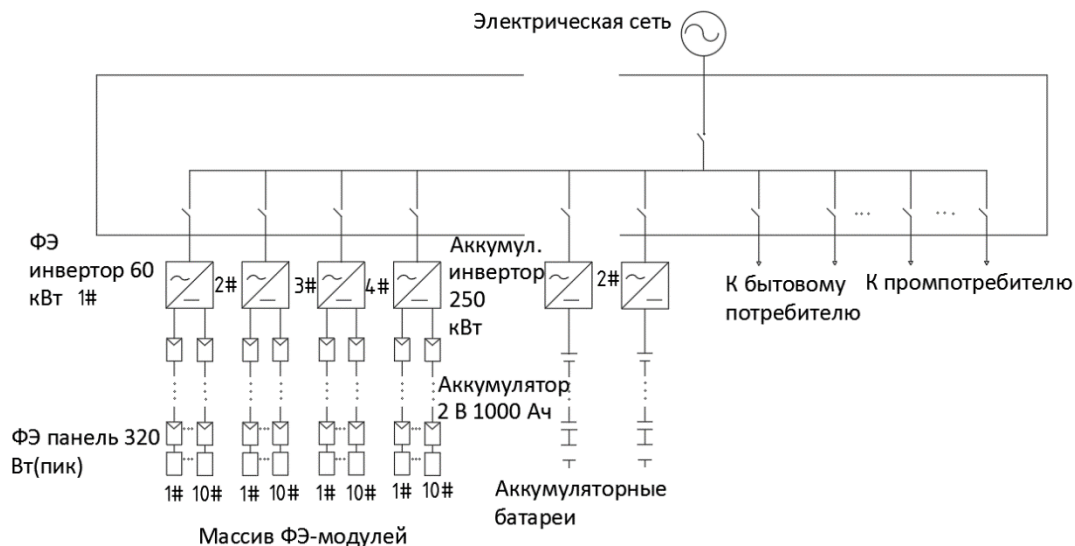


Рис. 6. Принципиальная электрическая схема

Общая схематическая карта размещения установки показано на рис. 7.

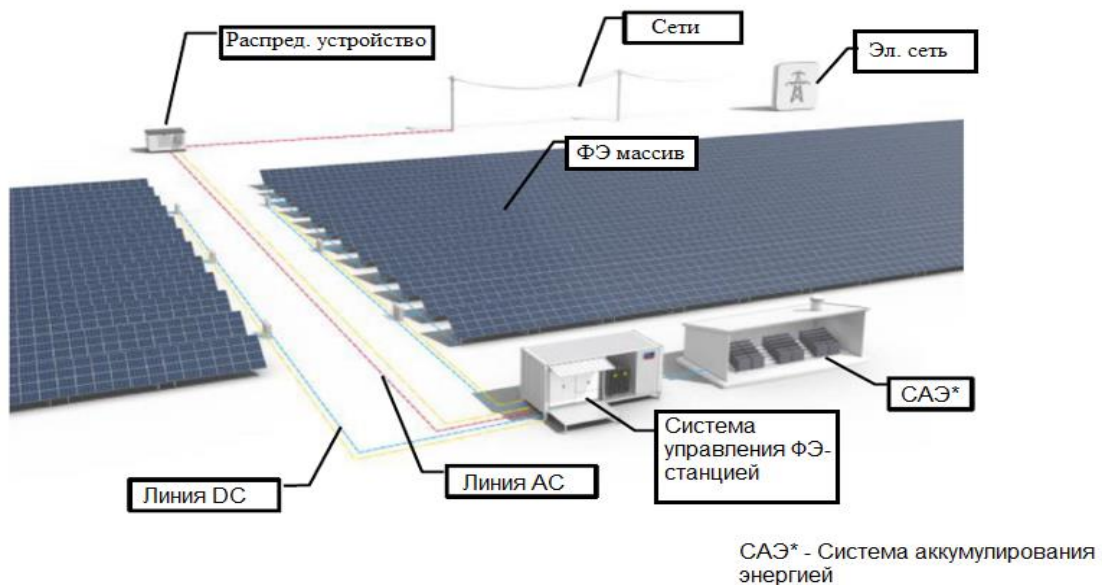


Рис. 7. Общее размещение установки

В зависимости от режима работы сети микро-грид установка может работать в режиме работы с сетью и в режиме изолированной работы.

В режиме совместной работы с сетью установка совместно с сетью работает на заряд аккумуляторной системы. В данном режиме система управления контролирует заряд и разряд аккумуляторных батарей для того чтобы максимально использовать солнечную энергию (рис. 8).

В режим изолированной работы система переключается при отключении питания из централизованной сети. Обеспечение нагрузки потребителю гарантируется за счет солнечных батарей и системы аккумулирования. Система аккумулирования также поддерживает баланс выработки электроэнергии солнечными панелями (рис. 9).

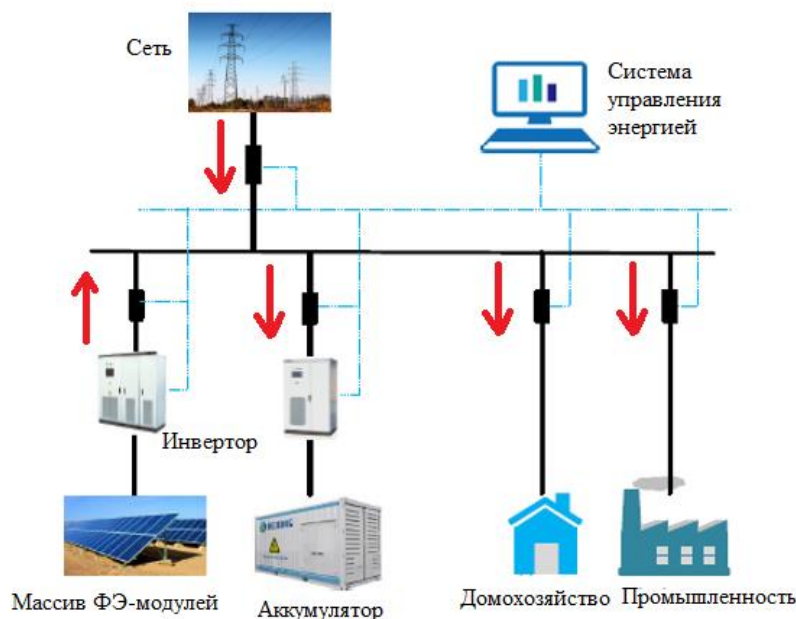


Рис. 8. Режим работы с сетью

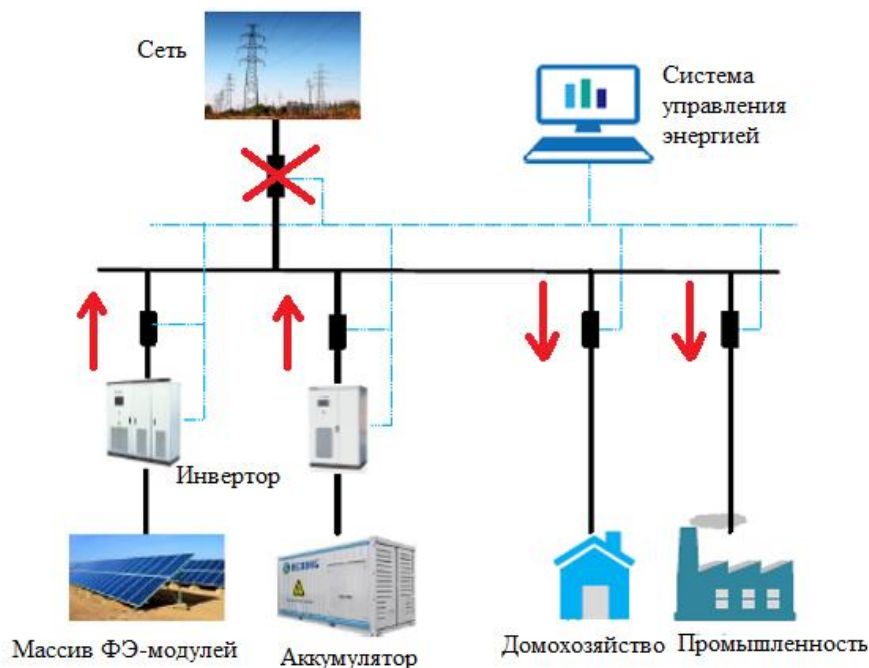


Рис. 9. Изолированный режим работы

Выводы. Таким образом, проведены первые исследования и сбор данных параметров электрических сетей. Предложена концепция микрогрид сетей и ее внедрение в рамках модели интеллектуальных электроэнергетических систем [6]. Доказано, что параметры качества электрической энергии оказывают существенное влияние на деятельность потребителей электроэнергии, что указывает на актуальность работы и необходимость проведения дальнейших исследований. Предложенная система микрогрид обуславливает и предполагает тесное взаимодействие между централизованными и распределенными генерирующими мощностями, проведение исследований динамических свойств, как в изолированном режиме, так и при параллельной работе с энергораспределительными сетями. Также одним из важных вопросов является снижение потерь в сетях. Исследование этих вопросов также ведется научной группой. Шаги в данном направлении предполагают проведение исследований с использованием интеллектуальных систем измерения и учета параметров электроэнергии. Таким образом, возможно решения ряда актуальных задач, приведенных в данной работе.

Список использованной литературы

1. А.Дж. Обозов, Р.Э. Исаев. Потенциал использования возобновляемых источников энергии для диверсификации топливно-энергетического комплекса Кыргызстана. – Проблемы энерго- и ресурсосбережения, №1-2 (ISSN 2091-5985). – Ташкент. – 2015. – с. 217-221
2. Коломиец Ю.Г., Киселева С.В., Попель О.С., Обозов А.Дж., Исаев Р.Э. Оценка ресурсного потенциала солнечной энергетики в Кыргызстане. – Материалы Международного конгресса «Возобновляемая энергетика XXI век: энергетическая и экономическая эффективность». – г. Москва. – 2015. – с. 215-217
3. Исаев Р.Э., Толомушев А.Э. Потенциал и ресурсы возобновляемых источников энергии в Кыргызской Республике и проблемы их освоения. - Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, - г. Бишкек, Кыргызская Республика. – 2016. - №3 (39), часть II. – с. 112-119
4. Обозов А.Дж., Исаев Р.Э. Техничко-экономические, экологические и научно-технологические аспекты использования возобновляемых источников энергии в Кыргызской Республике. III Международный научно-методологический семинар экспертов по

возобновляемым источникам энергии. РНПУН «Институт энергетики Национальной академии наук Беларуси». 25-27 мая 2016 г. г. Минск

5. Исаев Р.Э., Омуралиев А.М. Новые энергетические технологии на основе возобновляемых источников энергии. - Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова, - г. Бишкек, Кыргызская Республика. – 2017. - №3(43). – С. 266-274

6. Обозов А.Дж., Исаев Р.Э., Акпаралиев Р.А., Возможности применения технологий возобновляемых источников энергии для повышения энергоэффективности в строительном секторе Кыргызской Республики. – Материалы Всемирного Конгресса инженеров и ученых «Энергия будущего: инновационные сценарии и методы их реализации» WSEC-2017, EXPO 2017, - г. Астана, Республика Казахстан. – 2017. - Том 3. – С. 274-281

УДК 523. 532

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В
ТАДЖИКИСТАНЕ**

Кохирова Г.И. директор, ведущий научный сотрудник Институт астрофизики Академии наук Республики Таджикистан Бухоро 22, Душанбе, 734042, Таджикистан
Kokhirova2004@mail.ru

Аннотация. В докладе представлены некоторые аспекты астрофизических исследований, выполняемых в последние годы в Таджикистане. Межпланетная пыль, ее образование и морфология являются весьма актуальными проблемами современной науки. В этой связи изучение пыли в космическом пространстве занимает важное место в наших исследованиях. Одним из основных источников, поставляющих пылевые частицы в окружающую среду, являются кометы. Нормальная пылеобразующая активность комет является наиболее доступным явлением для наземных наблюдений и его дальнейшего изучения. Такую активность кометы периодически проявляют по мере приближения к Солнцу в виде комы вокруг ядра и хвостов позади или впереди кометы. Особенности пылеобразующей активности будут рассмотрены на примере наблюдений кометы 29P.

Ключевые слова: обсерватория, наблюдения, комета, пыль, морфология.

SOME ASPECTS OF ASTROPHYSICAL STUDIES IN TAJIKISTAN

Kokhirova G.I. director, leading expert Institute of astrophysics of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan Bukhoro 22, Dushanbe, 734042, Tajikistan

Abstract. Some aspects of astrophysical research performed in Tajikistan last years are presented in the paper. Interplanetary dust, its formation and morphology are too actual problems in the modern astrophysics. By this reason investigation the dust in outer-space is one of the main subjects of study in the Institute of Astrophysics, Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. Comets are the main source which delivers dust particles into the surrounding environment. Normal dust production activity of comets represents the most accessible event for ground-based observations and followed investigation. Such activity is developed by comets while approaching the Sun and is seen as a coma around the cometary nucleus, and the tails behind and ahead of comet. The features of dust production activity are considered using the observations of comet 29P.

Keywords: observatory, observations, comet, dust, morphology.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в Институте астрофизики Академии наук Республики Таджикистан ведутся активные исследования объектов околоземного космического пространства. Термином околоземное космическое пространство называется область, находящаяся от Солнца на расстоянии 200 млн. км или 1.3. а.е. Все малые тела, имеющие орбиты внутри этой области называют околоземными объектами (ОЗО). Околоземные объекты естественного происхождения состоят из истинных астероидов, комет, угасших ядер комет, крупных метеороидов, метеороидных роев. В околоземном пространстве существуют еще околоземные объекты искусственного происхождения как результат космической деятельности человечества, а именно многочисленные искусственные спутники Земли, космические

миссии, фрагменты разрушившейся космической техники, так называемый космический мусор.

В популяции околоземных объектов астероиды принято называть астероидами, сближающимися с Землей (АСЗ). Значительную часть АСЗ составляют астероиды, переброшенные под действием резонансов из Главного пояса астероидов в глубь Солнечной системы. Они состоят из камня или железа. Другая, гораздо меньшая часть, является ядрами потухших комет, состоящих из конгломерата замерзших газов и твердых частиц, покрытых толстой мантией. Со временем, после многократных прохождений через перигелий орбиты в угасшую стадию трансформируется любая комета. В результате активности комета теряет свое вещество и постепенно зарастает тугоплавкой корой, которая препятствует дальнейшей сублимации подкорковых льдов, и активность кометы прекращается. Это проявляется в отсутствии комы вокруг кометного ядра и характерных хвостов. По внешнему виду отличить истинные астероиды от угасших ядер комет теперь уже невозможно. Оба объекта на снимках выглядят одинаково. Но остальные различия, свойственные кометам и астероидам сохранились – это различия между орбитами и составом.

Орбиты некоторых АСЗ, комет, крупных метеороидов могут пересекать орбиту Земли и поэтому классифицируются как потенциально опасные тела естественного происхождения. Согласно общепринятому определению, потенциально опасными объектами считаются небесные тела, чьи орбиты сближаются с орбитой Земли до минимального расстояния, начиная с 75 тыс. км и меньше, а размеры тела превышают 10 м. Возможные столкновения Земли с небесными телами естественного происхождения являются содержанием комплексной проблемы астероидно-кометной опасности. В связи с этим в последние годы весьма актуальным направлением космических исследований стало изучение околоземного космического пространства. Результаты решения этой проблемы имеют как фундаментальное, так и прикладное значение. Актуальность задачи связана с все более осознаваемой потенциальной опасностью, которую представляют некоторые небесные тела вследствие возможных столкновений с Землей. Кроме того, такие тела опасны для ракетно-космической деятельности человечества, поскольку в космосе они могут сталкиваться с искусственными спутниками Земли и различными миссиями и нанести им существенные повреждения. Фрагменты космического мусора относятся к опасным объектам искусственного происхождения.

Здесь будут представлены результаты астрофизических исследований в Таджикистане, относящиеся к проблеме образования пыли в околоземном космическом пространстве.

ПЫЛЬ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Вообще, космическая пыль делится условно на две большие группы: пыль межпланетного вещества, которая представлена пылевыми частицами Солнечной системы, и пыль межзвездной среды в виде пылевых частиц межзвездного происхождения. Поскольку, как было отмечено, Солнечная система является основным направлением исследований в Институте астрофизики АН РТ, рассмотрим результаты изучения первого типа пылевых частиц.

Образование пыли в Солнечной системе имеет многочисленные источники. Среди них основными являются следующие:

- нормальная пыле-(газо-)образующая активность комет,
- разрушение комет,
- разрушение астероидов,
- взаимные столкновения комет, астероидов, метеороидов,
- явления выброса, связанные с кометными джетами (струи) и раскруткой астероидов,
- образование кратеров на поверхности тел в результате ее бомбардировки другими объектами,

- зодиакальные пылевые частицы,
- поступление пыли межзвездного происхождения и пр.

КОМЕТЫ КАК ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ПЫЛИ

Рассмотрим нормальную кометную активность. Актуальность ее изучения заключается в том, что кометные ядра представляют собой наиболее примитивные наблюдаемые объекты, оставшиеся от эры формирования планет. Такие исследования позволяют получить информацию о термодинамических условиях протопланетного диска и механизме образования ледяных планетозималий, из которых в дальнейшем сформировалась поверхностная кора планет.

Итак, нормальное пылеобразование комет является наиболее доступным случаем для наземных наблюдений и изучения. Такая активность проявляется у комет периодически во время приближения к Солнцу при прохождении перигелия их орбит. Активность наблюдается в виде комы (туманное образование) вокруг кометного ядра и хвостов позади или впереди кометы. Это происходит вследствие увеличения солнечного нагрева поверхности кометы. В результате, замороженные газы начинают сублимироваться и вместе с частицами пыли, вмороженными в эти газы, начинают выбрасываться из кометного ядра. Под действием давления солнечного излучения газы и пыль выбрасываются в противоположную сторону от движения кометы с различными скоростями, зачастую наблюдается хвост и вдоль движения кометы. Таково весьма упрощенное объяснение образования кометной комы и хвостов.

На рис.1 приведено изображение кометы 41P, полученное в Международной астрономической обсерватории Сангдох ИА АН РТ, когда комета находилась еще достаточно далеко от Солнца, поэтому мы видим только кому вокруг кометного ядра. Тогда как на рис.2 показано изображение кометы Галлея, полученное в Гиссарской астрономической обсерватории ИА АН РТ, когда комета находилась в перигелии орбиты на ближайшем расстоянии к Солнцу, в результате мы наблюдаем и кому, и хвост.

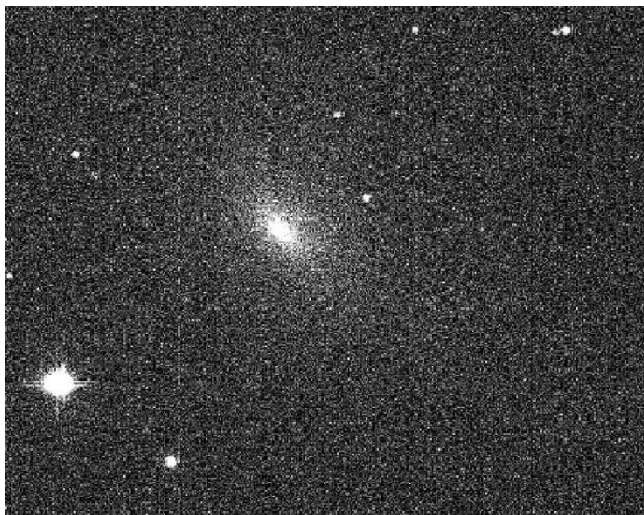


Рис.1. Комета 41P, телескоп Цейсс-1000 Международной астрономической обсерватории Сангдох ИА АН РТ, 16 апреля 2017 г.



Рис.2. Комета Галлея, телескоп АЗТ-8 Гиссарской астрономической обсерватории ИА АН РТ, январь 1986 г.

Ряд изображений кометы Холмса, полученный в ГисАО (рис.3), четко демонстрирует развитие комы и хвоста со временем по мере приближения кометы к Солнцу. Это указывает на то, что пылепроизводительность кометы увеличивается с уменьшением расстояния от Солнца.

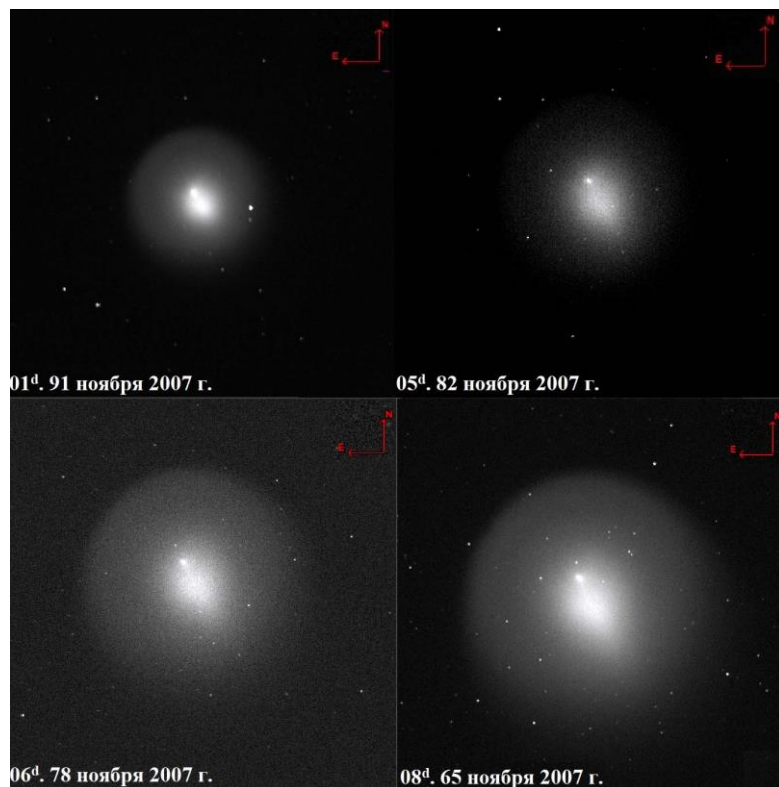


Рис.3. Комета 17P/Холмса, телескоп АЗТ-8 Гиссарской астрономической обсерватории ИА АН, 1-8 ноября 2007 г.

ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЕ КОМЕТЫ 29P

Комета 29P/Швассманна-Вахмана 1, относящаяся к объектам группы Кентавров, является недавним объектом наших исследований. Это очень интересная комета, известная благодаря многочисленным вспышкам яркости, наблюдавшимся на значительно больших расстояниях кометы от Солнца. На таких расстояниях мощности солнечного нагрева еще не достаточно для обеспечения нормальной кометной активности. На рис.4а приведено изображение кометы в фильтре V, где не наблюдается никакой активности. Однако обработанный снимок, приведенный на рис.4b, четко показывает признаки пылеобразования вокруг кометного ядра [1].

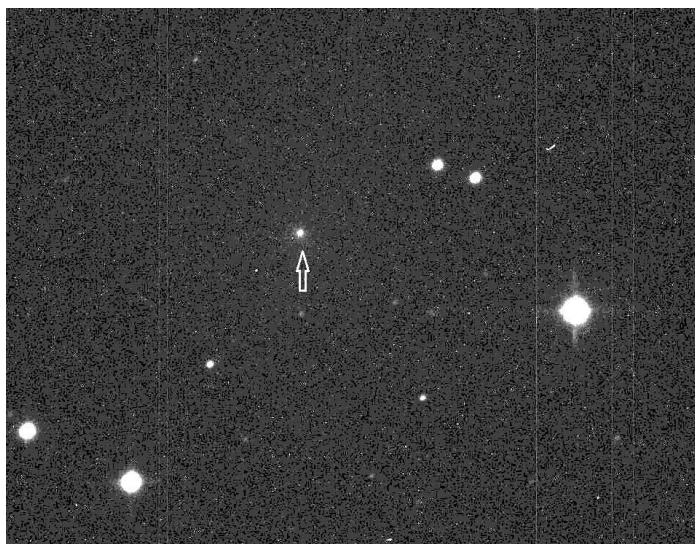


Рис.4а. Изображение кометы 29P в фильтре V, телескоп Цейсс-1000 Международной астрономической обсерватории Санглох ИА АН РТ, 30 июля 2017 г., экспозиция 60 с.

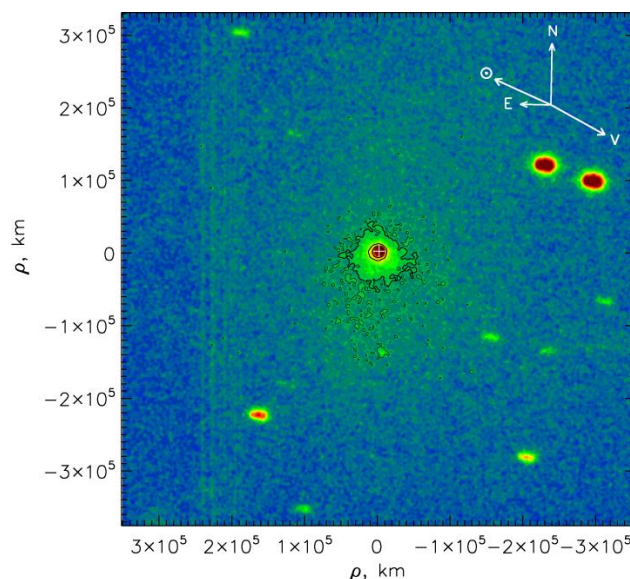


Рис.4b. Суммированное изображение кометы 29P в фильтре R, телескоп Цейсс-1000 Международной астрономической обсерватории Санглох ИА АН РТ, 30 июля 2017 г., экспозиция 1800 с.

МОРФОЛОГИЯ КОМЕТЫ 29P

Используя наши данные, полученные в фильтрах R и I, и применяя метод вращательного градиента мы выделили низкоконтрастные структуры в кометной коме [2].

Перед применением фильтрации изображения были очищены от изображений звезд вблизи кометного ядра и комы. Прямые (слева) и обработанные (справа) снимки с использованием цифровых фильтров приведены на рис.5. Для того, чтобы определить являются ли выявленные особенности реальными или нет, каждый цифровой фильтр был применен ко всем индивидуальным экспозициям кометы. В результате найдено, что кометная кома более плотная в фильтре R, чем в фильтре I. Поперечник яркой части комы составляет ~5 000 км, протяженность комы видима в направлении на север. Комета демонстрирует две пылевых структуры, которые можно увидеть поперек изображений вдоль направления к Солнцу и в противоположном направлении.

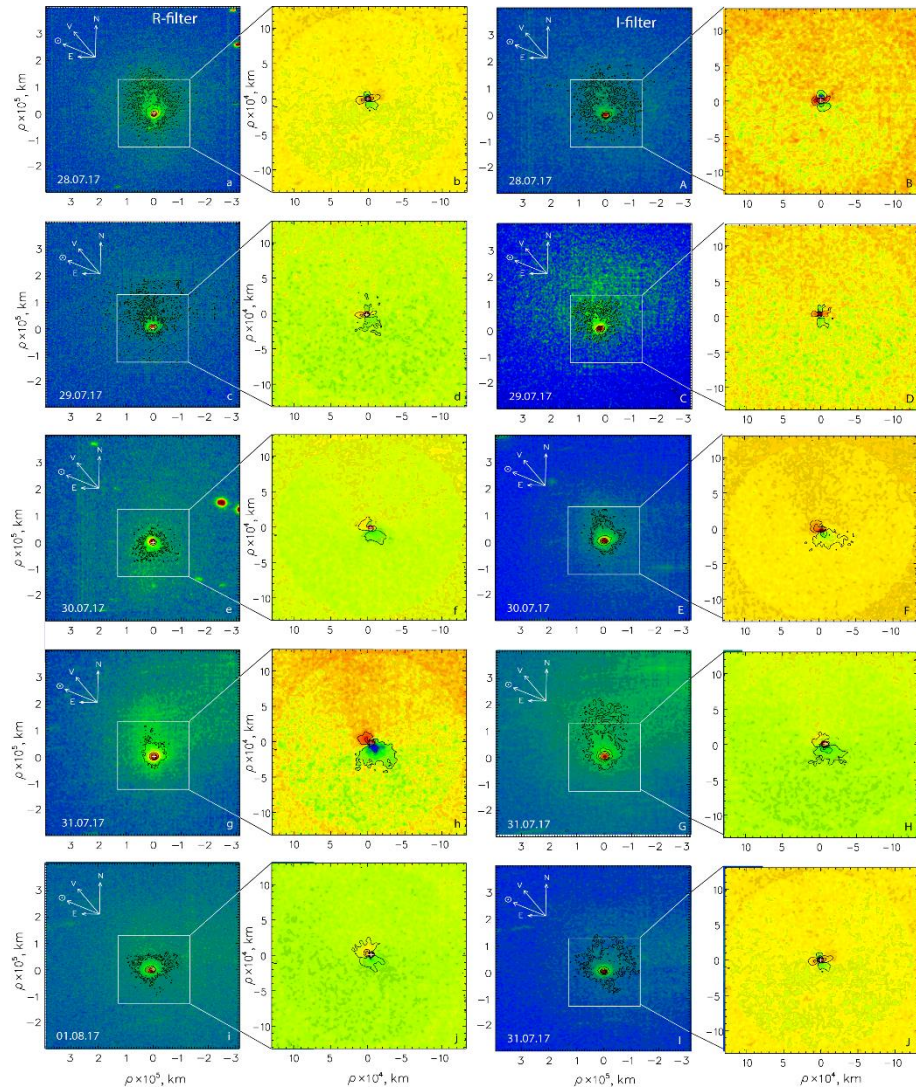


Рис.5. Морфология пылевой структуры кометы 29P.

Показатели цвета кометы, полученные на основе наших наблюдений, хорошо согласуются с имеющимися данными для активных объектов группы Кентавров. Они подтверждают доминирующий вклад пылевой компоненты в кому, которая более красная по отражательной способности.

Мы оценили массу высвободившейся пыли при следующих допущениях: плотность пылевой частицы принята равно 1000 кг/м^3 , размер пылевой частицы $0.1\text{-}10^3 \text{ м}$ и скорость истечения пыли в интервале $520 \text{ м/с} - 20 \text{ м/с}$. В результате получена оценка массы выброшенной пыли как $4 \cdot 10^7 \text{ кг} - 8 \cdot 10^7 \text{ кг}$, т.е. масса пыли в диапазоне 40-80 тысяч тонн соответственно.

Явления выброса пыли в виде кометных джетов наглядно показывает изображение кометы Чурюмова-Герасименко на рис.6, полученное с помощью космической миссии Розетта в декабре 2014 г.

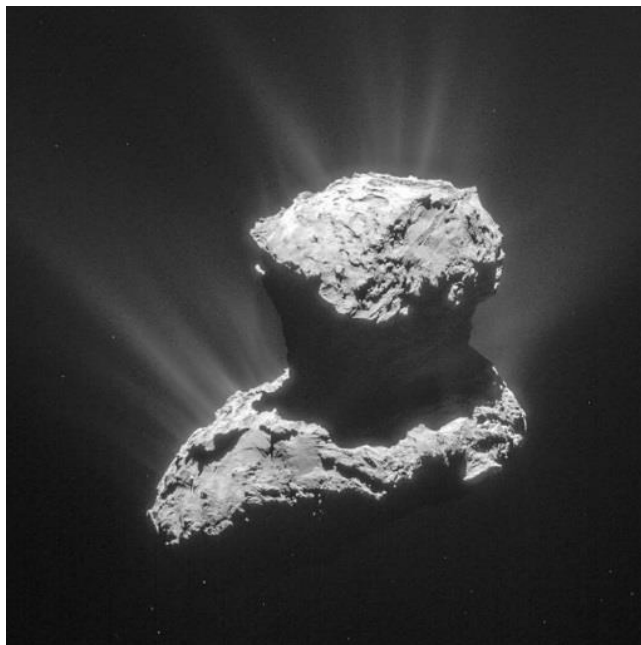


Рис.6. Выброс пыли – джеты кометой 67P/Чурюмова-Герасименко на далеких расстояниях от Солнца.

И наконец, рис.7 демонстрирует процесс образования пыли в результате столкновения астероида с другим объектом. Отметим, что такое событие может произвести всего лишь единичный короткоживущий выброс пыли, тогда как только нормальная активность комет обеспечивает непрерывное систематическое пылеобразование и выброс пыли в космическое пространство.



Рис.7. Пылеобразование астероида в результате столкновения (космический телескоп Хаббла).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотрены основные особенности и морфология пылеобразования с использованием наблюдений кометы 29P в обсерватории Санглох Института астрофизики АН РТ. Эта комета

имеет двойственный характер, вследствие чего включена в группу Кентавров. Несмотря на то, что в период наблюдений кометы находилась на достаточно далеком расстоянии от Солнца, выявлены две пылевые структуры в коме кометы, оценка массы выброшенной пыли составляет 40-80 тысяч тонн. Выявление механизмов образования пыли кометой на больших гелиоцентрических расстояниях, где солнечного нагрева не достаточно для нормальной кометной активности, находится на стадии исследования и требует дополнительных наблюдений.

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Кохирова Г.И., Иванова А.В., Буриев А.М., Хамроев У.Х., Рахматуллаева Ф.Дж. Комплексные наблюдения кометы 29P/Швассмана-Вахмана 1 в обсерватории Санглох, ДАН РТ, 2018, т.61, с.742-751.

[2]. Kokhirova G.I., Ivanova A.V., Rakhmatullaeva F.Dzh., Buriev A.M., Khamroev U.H. Astrometric and Photometric Observations of Comet 29P/Schwassmann-Wachmann 1 at the Sanglokh International Astronomical Observatory, Planetary and Space Sci., 2019, in press.

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 687.02:004.771

**ОНЛАЙН-АТЕЛЬЕ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОШИВА ОДЕЖДЫ**

Асанова С.Ж. д.т.н., профессор,

Асанова А.Е. к.т.н., доцент иск.,

Сеитова Н.Ж. к.т.н.,

Мустафина Ж.Т. к.т.н.

Университет «Алматы», г. Алматы Республики Казахстан

Almaty University, Almaty city of Kazakhstan

Аннотация: В данной статье рассмотрена автоматизация рабочего и технологического процесса приема заказа на индивидуальный пошив одежды в режиме онлайн-ателье, что позволит обеспечить новый инновационный уровень сервиса, сокращения времени, доступности в любое время.

Ключевые слова: онлайн-ателье, фигура, одежда, модель, полочка, спинка, рукав, воротник, технология, ткань, фурнитура, клиент, товар, прием-заказа, примерка

**ONLINE STUDIO AS KEY FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF
CUSTOM TAILORING OF CLOTHES**

S. Assanova, A. Assanova, N. Seitova, Zh. Mustafina

Almaty University, Almaty city of Kazakhstan

Summary: In this article automation of working and technological process of reception of the order for custom tailoring of clothes in the system of online studio is considered that will allow to provide the new innovative level of service, reduction of time, availability at any time.

Keywords: online studio, figure, clothes, model, shelf, back, sleeve, collar, technology, fabric, accessories, client, goods, reception order, fitting

Сегодня перед Казахстаном поставлена задача по вхождению в 30 самых развитых стран мира, которая требует нового инновационного развития и ускоренного технологического обновления. В своем [Послании](#) народу Казахстана Глава государства объявил о Третьей модернизации, стержнем которой является цифровизация [1].

Вот уже несколько лет, как мировая экономика вошла в период глобализации, и это вхождение несет с собой множество характерных изменений в экономической системе. Одним из элементов глобализации является Интернет. В настоящее время утвердилось понимание, что Интернет – это еще одна среда для ведения бизнеса, имеющая свою специфику, и весьма многоплановая, но подчиняющаяся общим экономическим законам. В Интернете ищут партнеров или клиентов, создают решения поддержки собственного бизнеса, автоматизируют операции с партнерами и дилерами, создают и развивают розничные Интернет-магазины.

Учитывая влияние Интернета на все аспекты экономической жизни, можно рассматривать его в качестве источника появления новой электронной экономики, отличающейся чрезвычайно быстрым ростом, созданием новых возможностей для производственной и деловой активности.

Производство одежды является сложным процессом. Индивидуальный пошив изделий до сих пор считается прерогативой только обеспеченных людей. И дело не только в индивидуальном стиле и высоком качестве, но и в цене изготовления, так как сама услуга подразумевает большое количество ручного труда и общения с клиентом для внесения корректив и уточнения модельных особенностей.

Абсолютное большинство потребителей данного целевого сегмента обращаются в ателье по следующим причинам: когда хотят, чтобы одежды сидела точно по фигуре и скрывала ее недостатки (особенно, если фигура нестандартная), или если решили приобрести эксклюзивный наряд для торжественного случая, которого нет ни у кого (например, сшить свадебное или выпускное платье, дорогой костюм для переговоров на заказ, национальный, карнавальный наряд, разработка собственного стиля).

Проектирование технологических процессов изготовления одежды по индивидуальным заказам в традиционном виде включает в себя комплекс этапов работ: прием заказа (обсуждение аспектов по созданию образа клиента в соответствии с модными тенденциями и особенностями фигуры, подбор ткани и фурнитуры), снятие размерных признаков с фигуры клиента, раскрой деталей модели одежды, подготовка к первой примерке, проведение первой примерки, уточнения конструкции и изготовление готовой одежды (рисунок 1). Такая организация системы «клиент-ателье» общепринята и способствует непосредственному участию самого клиента в создании модели, наглядному представлению о выбранном материале и фурнитуре, дает возможность контактного общению с дизайнером и конструктором.

Однако, современный темп жизни потенциальных потребителей данной услуги диктует свои правила, базирующиеся на мобильности и креативности.

Особая роль в современных условиях отводится повышению маневренности производства, для чего необходима новая методология планирования производственной деятельности сферы услуг.

С развитием Интернета наиболее динамично развивающейся сегодня формой бизнеса является онлайн-ателье. Это электронная услуга принятия заказа на индивидуальный пошив одежды, напрямую связана с Интернетом, начиная от знакомства клиента с товаром и заканчивая его приобретением и оплатой.

Создание онлайн-ателье позволит снизить стоимость одежды и, таким образом, повысить конкурентоспособность.

На основе анализа услуг пошива одежды по индивидуальному заказу на рынке Казахстана выявлено отсутствие технологии организации в режиме онлайн-ателье, технология открытия и ведения Интернет-ателье является новой услугой для отечественных фирм, и, соответственно, технологически не разработанной.

Организация онлайн-ателье предполагает собой интернет-сайт, где клиент в онлайн режиме может выбрать определенный ассортимент продукции, например, вечернее платье из существующей базы данных данного ателье. К этому платью клиент может выбрать и изменить определенные модельные особенности, такие как украшения, модель воротника, карманов, длина рукава или изделия. Будет предложен определенный ассортимент тканей. Далее клиент сможет в зависимости от вида ассортимента ввести в выплывающем окне размерные данные своего тела с инструкцией обмера. Программа предоставит ему графическое изображение данного изделия на виртуальном манекене своей фигуры в 3Д формате. При желании клиент может ввести изменения в уже выбранное изделие, например, изменить длину или форму рукава. При окончательном согласии он утверждает модель и оформляет заказ, производит оплату. Введенные и выбранные клиентом данные обрабатываются программой приема заказа, поступают в систему автоматизированного проектирования одежды, где происходит построения и изменения лекал, что и видит клиент на виртуальном манекене. При совершении заказа данные лекала распечатываются, происходит раскрой и пошив, контроль качества, доставка клиенту (рисунок 2).

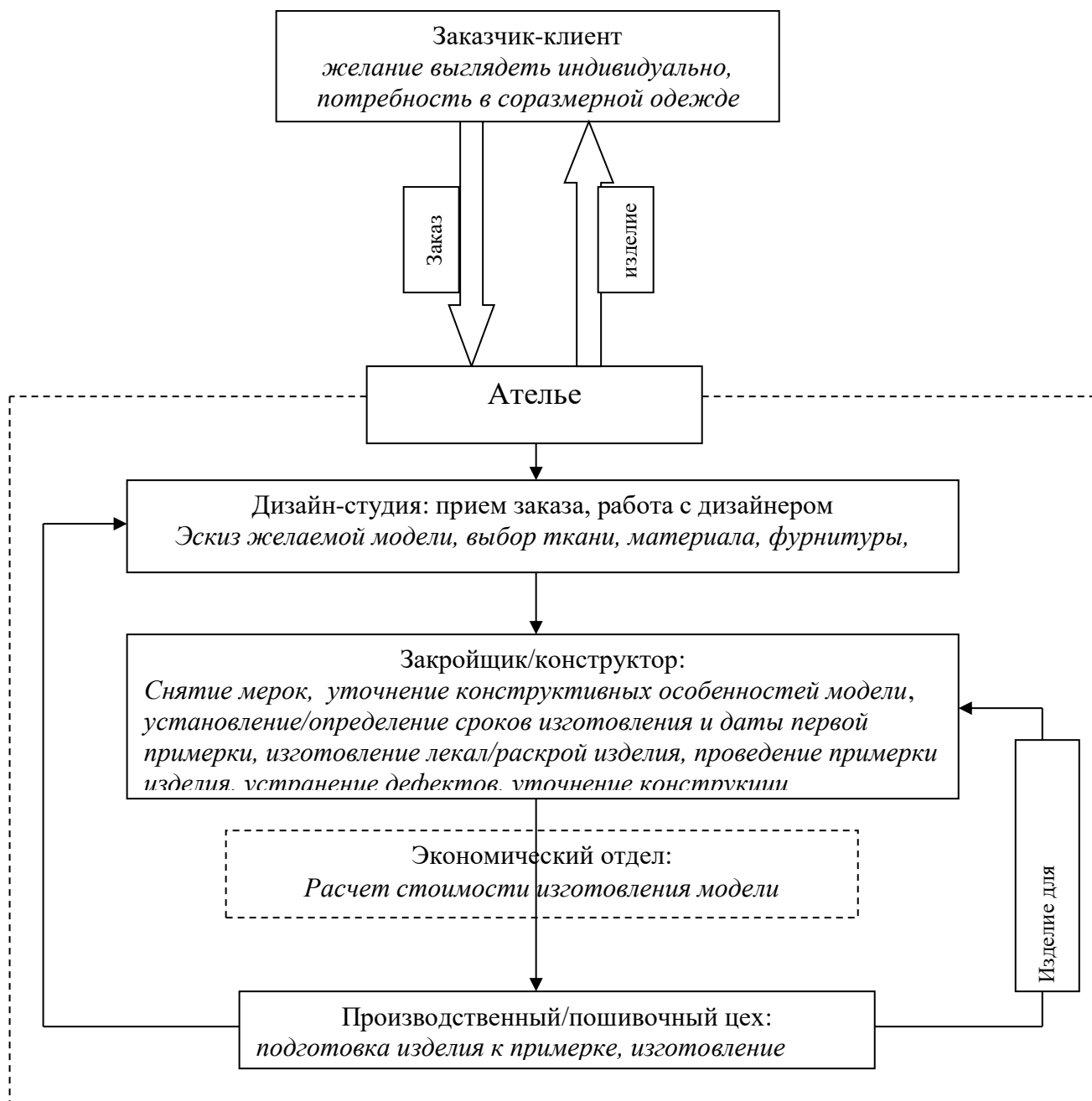


Рисунок 1 – Традиционная схема изготовления швейного изделия в

Основным требованием в организации онлайн-ателье является:

1. Наличие вебсайта, являющегося платформой для принятия заказа от клиента.
2. Наличие системы автоматизированного проектирования одежды (далее САПР одежды), способствующая быстрой и качественной разработке проектно-конструкторской документации на изготовление швейного изделия и осуществляющая примерку будущего изделия на виртуальном 3дманекене.
3. Наличие программного обеспечения, обеспечивающее полное и детальное взаимодействие вебсайта и САПР одежды.

Создание онлайн-ателье предполагается на основе действующего ТОО Академии моды «Сымбат».

Академия моды «Сымбат» берет свое начало с 1947 года с небольшой швейной лаборатории, уже более 70 лет занимается производством модной женской и мужской

одежды, национальной одежды, школьной формы и сувенирной продукции, а также при ней имеется VIP салон, где принимаются индивидуальные заказы на пошив одежды.

«Сымбат» – это первая и единственная компания в Казахстане, которая разрабатывала дизайн-проекты моделей одежды для крупнейшей зарубежной фирмы - американской компании «Must industries» (США, Нью-Йорк) со всемирно известными торговыми марками Chico’s, White and black, Victoria secrets.

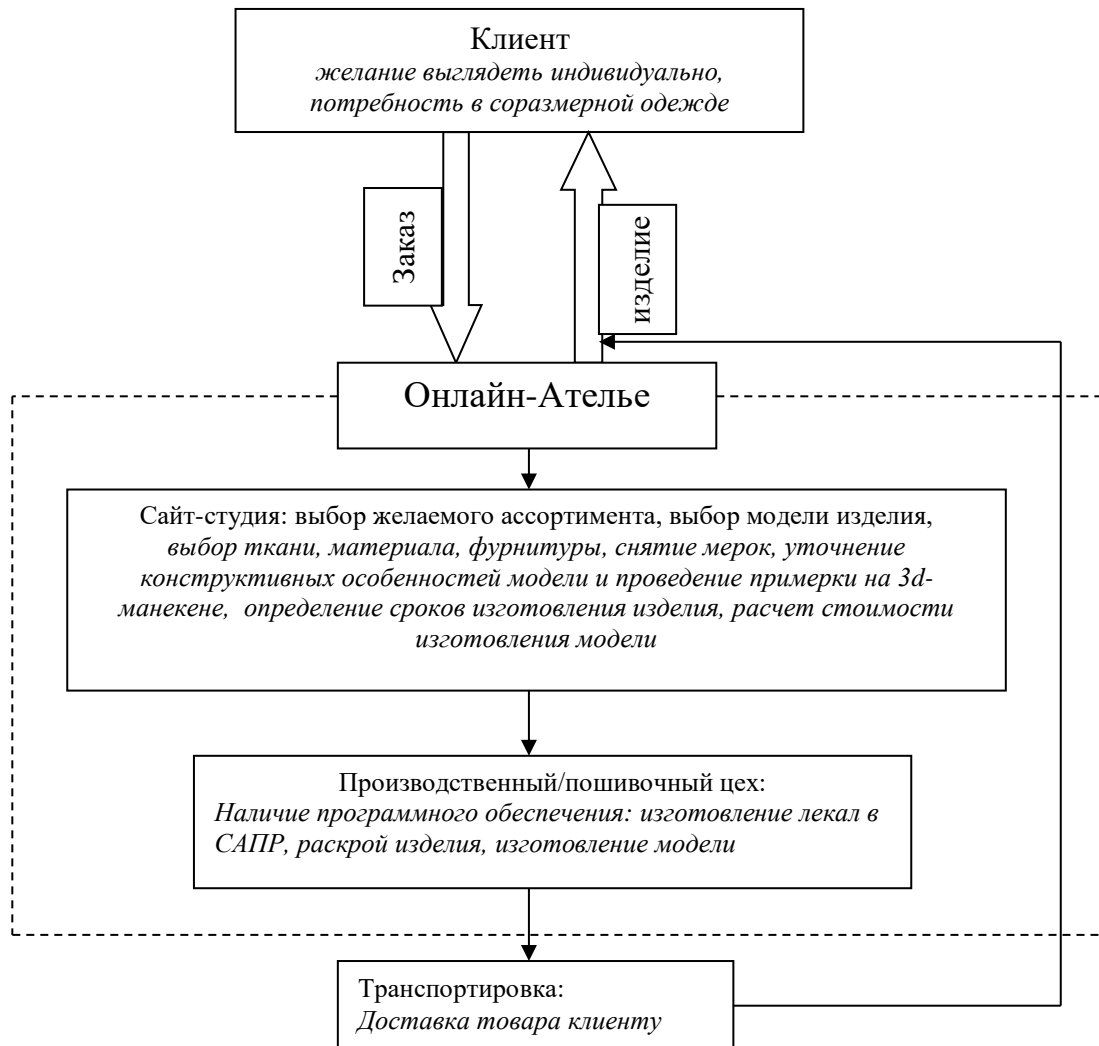


Рисунок 2 – Схема взаимодействия системы «клиент – онлайн-ателье»

Предлагаемая технология автоматизации процесса в режиме онлайн-ателье позволит решить вышеуказанные проблемы и обеспечивает новый инновационный уровень сервиса сокращения времени, доступности в любое время суток из любой местности, денежной стоимости изделия, предоставляемый клиентам. Ателье, в свою очередь, с помощью этой инновационной технологии оптимизируют технологический процесс продвижения продукции, минимизирует приемы труда по производственным циклам, способствует рационализации времени.

Таким образом, создание онлайн-ателье позволит индивидуальный пошив одежды доступным и популярным для других целевых сегментов за счет:

- экономии денежных средств и времени;
- доступности данной услуги для различных социальных слоев населения;

- заказ производится по интернету в онлайн-режиме, что позволит потребителю обойти обычные ограничения режима рабочего времени ателье, локальной расположенности, отсутствия времени на примерки и оплату изделия;

- возможность участия в выборе модельных особенностей за счет интерактивного режима приема заказа;

- возможность увидеть предварительно, как данный наряд по конструктивному решению, посадке, колористике будет выглядеть на фигуре;

- отсутствие необходимости посещения ателье и примерок;

- уменьшится количество обслуживающего персонала;

- комфортность условий заказа.

Онлайн-ателье является абсолютно новой и уникальной технологией организации приема заказов и изготовления одежды. Впервые будет внедрено в казахстанском интернет-пространстве, что связано с пока только набирающим обороты рынком электронной коммерции, а в частности предоставления услуг в режиме онлайн.

Уникальностью является сам прием заказа и видение конечного изделия в 3-д изображении собственной фигуры в онлайн-режиме.

В дальнейшем технология автоматизация приема заказов и интеграции ее системой автоматизированного проектирования можно будет использовать не только на рынке индивидуальных услуг, но для крупных предприятий, обрабатывающих крупные корпоративные заказы на спецодежду, школьную форму, корпоративную одежду.

Список литературы

1. Послание народу Президента РК Н.Назарбаева 2018 год
2. Коблякова Е.Б. Конструирование одежды с элементами САПР: Учебное пособие. – М.: Легпромбытиздат, 1988.- 462 с.
3. Мурыгин, В. Е., Серова Т. М., Чаленко Е. А. Лабораторный практикум по курсу «Основы функционирования технологических процессов в производстве шейных изделий»: Учебное пособие для ВУЗов и СУЗов. - М. : РИО МГУДТ, 2011. - 179 с.
4. Айдынбекова Ж.Т., Нурпеисова С.Б., Асанова А.Е. Конструирование одежды.

УДК 663.18:677.01

СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ПОЛУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

Иманкулова Айым Сатаровна д.т.н., проф. КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч. Айтматов 66. Тел: 0312-56-14-62, e-mail: ias-52@mail.ru

Эрнисова Айдина Эрнисовна магистрант КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Мира 66, e-mail: aidinaernisova@gmail.com

Цель работы: Исследование современных разработок для получения экологических тканей

Аннотация- В данной статье приведен обзор современных эко материалов, которые получают путем биотехнологии. Биотехнология в настоящее время очень широко используется при производстве текстильных волокон. Также приведены виды экотканей такие как: соевое , кукурузное, рами, ткани из водорослей, крабовых панцирей и др. Рассмотрены особенности полученных экотканей, их состав и преимущества.

Ключевые слова: биотехнология, экоткань, волокно, материал, полотно, ткань, сырье, преимущество.

**MODERN ADVANCES IN OBTAINING ECOLOGICAL FABRICS FROM
UNCONVENTIONAL RAW MATERIALS**

Imankulova Ayim Satarovna, Doctor of Technical Sciences, prof. KSTU them. I.Razzakova, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Aytmatov Avenue 66. Tel: 0312-56-14-62, e-mail: ias-52

Ernisova Aidina Ernisovna, Graduate student KSTU them. I.Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, Mira Ave. 66, e-mail: aidinaernisova@gmail.com

The aim of the work- Research of modern developments for obtaining ecological fabrics

Abstract- This article provides an overview of modern eco-materials that are obtained by biotechnology. Biotechnology is currently very widely used in the manufacture of textile fibers. Also types of eco-fabrics such as: soybean, corn, ramie, fabrics from algae, crab shells, etc. are given. The features of the received eco-fabrics, their composition and advantages are considered.

Keywords: biotechnology, eco-fabric, fiber, material, canvas, fabric, raw materials, advantage.

В настоящее время текстильная промышленность является ведущей отраслью легкой промышленности. Текстильная промышленность производит различные ткани для населения и технических нужд, которые с каждым годом развивается. [1]

Современные разработки получения экологических тканей достигаются через биотехнологию. Биотехнология – в традиционном, классическом, понимании биотехнология - это наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток), частей клеток (клеточных мембран, рибосом, митохондрий, хлоропластов) и процессов [2]

В данный момент биотехнология очень широко используется при производстве текстильных волокон. Ученые уже разработали несколько способов получения химических волокон на основе биотехнологии, которые мало отличаются по своим свойствам от натуральных. К примеру можно сказать биоПАНволокна, которые вплотную приблизились к свойствам натуральной шерсти. В процессе изготовления синтетическое полиакрилонитрильное волокно обрабатывают специальной биомассой из особых микроорганизмов. Проведя разрушительно-созидательную работу, бактерии выдают почти готовый к употреблению продукт, заменяющий шерсть. [3]

С каждым годом приверженцы бионики пытаются скопировать природные «технологии» получения многих веществ, засекреченных бесконечно долгой эволюцией развития органической жизни. К примеру обычная паутина обладает очень высокой прочностью и эластичностью и состоит из протеинов. Биологи нашли гены, ответственные за процесс протеинового синтеза у насекомых. Они пытаются привить их клеткам дрожжевых микроорганизмов методами генетической инженерии. Ученые выяснили, что кроме пауков, «плевсти» волокна могут и микроскопические грибки плесени.

Молекулярная и биологическая отрасль науки сделала такой переворот, что ученые уже способны не только изобретать новые ткани, но и использовать уже известные и считавшиеся непригодными материалы в качестве потенциального сырья для создания волокна и пряжи. Ранее не представляющие интереса для мира модных тканей такие как: отрасль животноводства, органические отходы а также сельскохозяйственные культуры, теперь являются новыми источниками получения полотна. Появление многих из этих новшеств стало возможным благодаря возрастающей сложности научных методов. Подобное расширение возможностей применения науки подкрепляется достижениями инжиниринга и усовершенствованием производственного процесса. К примеру, недавние исследования

позволили превратить кукурузу и сою в главное сырье для производства волокна и оба изделия претендуют на высокую степень экологической чистоты – как со стороны производства, так и с точки зрения новых способов использования существующих сельскохозяйственных культур. Также они обладают преимуществом – биологически разлагаться.

Соевое волокно

Соевое волокно – это современный, экологически чистый материал, который создается с использованием новейших биотехнологий (рис. 2). Этот материал появился еще в 30-е годы XX века и костюмы из сои носил сам основатель известной автомобильной марки Генри Форд. Он очень ценил полотно из сои, одежда из него не линяла, быстро сохла и не садилась. Также его можно было стирать в холодной воде без каких либо стиральных средств.



Рис.1. Выращивание сои

Ткани из сои хороши еще тем что обладают антибактериальными свойствами, обеспечивают защиту от ультрафиолетового и электромагнитного излучения. Соевое полотно также выводит влагу и это помогает бороться с потоотделением, предотвращая появление неприятных запахов. Одежда производящая из сои не уступает по своей мягкости кашемиру и шелку и обходит большинство других материалов, также удобен при носке.

Волокно белка сои очень полезна для организма человека, в его составе есть 18 видов аминокислот и активных растительных компонентов, которые хорошо влияют на здоровье носителя. Содержание витамина Е и сапонина в соевом волокне снимает воспалительные процессы и препятствует старению кожи способствуя нормальному кровообращению.

Полное биоразложение является преимуществом соевых тканей , что характерно для экологии.

За последние пять лет в мире зарегистрировано 12 новых видов натуральных текстильных волокон растительного происхождения, применяемых в производстве одежды (из стеблей, листьев и даже лепестков растений). [2]

Кукуруза.

При изготовлении кукурузной ткани используют натуральное сырье но обработку делают химическим способом. Поэтому правильнее будет его назвать синтетической тканью. Похожа кукурузная ткань на вискозу, которая перерабатывается из целлюлозы. Преимуществ этой ткани много, к примеру : биоразлагаемость , приятная в носке, приятная на ощупь и полностью гипоаллергенна.

При изготовлении кукурузной ткани используют натуральное сырье но обработку делают химическим способом. Поэтому правильнее будет его назвать синтетической тканью. Похожа кукурузная ткань на вискозу, которая перерабатывается из целлюлозы. Преимуществ этой ткани много, к примеру : биоразлагаемость , приятная в носке, приятная на ощупь и полностью гипоаллергенна.



Рис.3. Кукуруза (выращивание)

Во-вторых, она очень устойчива и к солнечным лучам и любым другим внешним воздействиям, что влияет на износостойкость и сохранение первоначального цвета. А в-третьих, она едва ли не лучше всех других тканей обладает гигроскопичностью, поглощает влагу и быстро сохнет.

Кукурузный материал– это группа тканей, в составе которых можно обнаружить крахмал, добытый из этого растения. Чистые кукурузные волокна практически не используют для создания ткани. [5]



Рис.4. Кукурузная ткань «Пике»

Кукурузный материал, особый вид трикотажного полотна и плетение этой материи называется «пике». Одна из разновидностей пике – вафельная ткань. Благодаря этой особой структуре плетения материал не мнется, прочен и хорошо переносит машинную стирку, однако для поддержания первоначальной формы требует подкрахмаливания.

Рами

Рами- это китайская крапива ,также называют ее бомерия белоснежная. Этот вид растения из семейства крапивных, которые обитают в Восточной Азии. Хотя и по внешнему виду напоминает обычную крапиву, но существенно отличается своими размерами. Рами выше обычной крапивы на 1,2-2,3 м, его стебли прямые, ровные, не жгучие, прочные и древесные.



Рис. 5. Китайская крапива- Рами

Растет рами только в теплом при достаточно влажном климате. Особого ухода рами не требует, но при соблюдении этих правил дает от 2 до 6 урожаев в год. Стебель рами состоит на 20% из волокон. Волокна очень грубые на ощупь, чем льняные ,тонкие , белые и обладают шелковистым блеском. По длине волокна могут достигать 50см. Так как его волокна склеены в пучки до 2м и отделить их друг от друга трудно, производство пряжи очень трудоемкое дело. Ткани из рами используют для деликатных изделий и считается элитной и дорогой материей.

Водоросли



Рис.5. Водоросль ирландский мох



Рис.6. Волокно морских водорослей

Производят также экоткани из ирландских водорослей (рис.5), так как они лучше всего подходят. Но используют и многие другие такие как: красные ,голубые, бурые, зеленые и прочие. Так как ткани обогащены серебром и оказывают антимикробное и тонизирующее воздействия на организм человека , придают уникальные характеристики тканям из водорослей. Также в водорослях содержатся аминокислоты, микроэлементы, минералы, витамины и полезные жиры и они очень хорошо влияют на состояние человека и его здоровье. При контакте такого материала с кожей активизируется клеточный метаболизм, кровообращение и регенерация клеток. [4]

Преимуществом тканей из водорослей считается их способность долго и эффективно служить, а оздоровительные свойства тканей остаются после множества стирок.

Крабовые панцири



Рис.7. Морской краб

В наше время экоткани получают даже из такого нетрадиционного сырья как панцири крабов (рис 7). С использованием специальной технологии получают хитиновую вискозу из экстракта хитинового сырья. Изделия из этой ткани очень прочны, гипоаллергенны и антибактериальны. Хитин обладает способностью замедлять старение, укреплять иммунитет, активизировать клетки человеческого организма.

Ткань из скорлупы крабов обладают кровоостанавливающим действием и благодаря этим достоинствам претендует на статус лидера среди текстильных экопродуктов.

Вывод

В работе были исследованы новые современные ткани из нетрадиционного сырья. Были приведены виды экотканей и их использование при изготовлений изделий. На примере данного исследования я пришла к тому, что нужно еще дальше развивать текстильную промышленность, а именно получение тканей путем биотехнологии. Так как люди будут носить натуральную одежду и не принесет вред экологию.

Литература

1. <https://geomap.com.ua/ru-g11/110.html>
2. [Бодрова А.Ш., «Материаловедение в технологии швейного производства»Текст.: учебное пособие/ А.Ш.Бодрова. ТГПУ](#)
3. <https://www.biorosinfo.ru/press/chto-takoe-biotekhnologija/>
4. <https://www.facepla.net/content-info/art-menu/504-eco-clothing-soy.html>

5. <https://textile.life/fabrics/artificial-fibres/tkan-kukuruza-opisanie-materiala-svoystva-dostoinstva-i-nedostatki.html>

УДК.:687.391.7.

УЛУТТУК ОЙМО-ЧИЙМЕЛЕРДИН КӨПТӨГӨН ТҮРЛӨРҮН АЛУУДА КОМБИНАТОРИКА ПРИНЦИПТЕРИН КОЛДОНУУ

Токторбаева Э.И., т.и.к., «Жеңил өнөр жайынын технологиялары» кафедрасынын доценти, ОшТУ, e-mail: altin-28@mail.ru

Аннотация: Бул макалада орнаменттер жөнүндө маалыматтар жана орнаменттердин түрлөрүн түзүүдө комбинаторика принциптерин колдонуу ыкмалары каралган.

Ачкыч сөздөр: Улуттук оймо-чиймелер, кийим, мода, геометрикалык фигуралар, комбинаторика, сапат, талаптар.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ КОМБИНАТОРИКИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ РАЗНОВИДНОСТЕЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОРНАМЕНТОВ

Токторбаева Э.И., к.т.н., доц. кафедры «Технологии лёгкой промышленности» ОшТУ, e-mail: altin-28@mail.ru

Аннотация: В статье рассмотрено информация об орнаментах и способы создания разновидностей орнаментов с использованием принципов комбинаторики.

Ключевые слова: Национальные орнаменты, одежда, мода, геометрические фигуры, комбинаторика, качество, требования.

USING THE COMBINATORICAL PRINCIPLES IN OBTAINING TYPES OF NATIONAL ORNAMENTS

Toktorbaeva E.I., Ph.D., Assoc. of "Technology of light manufacturing" Department, Osh Technical University, e-mail: altin-28@mail.ru

Annotation: The information about ornaments and the ways of designing types of ornaments by using combinatorial principles are considered in this article.

Key words: National ornaments, clothes, fashion, geometric, figures, combinatorics, quality, requirements

Ар бир доордун жана ар бир тарыхый мезгилдин өзүнө мүнөздүү формасы жана бычымы, кийимдин кооздук жасалгасы жана материалдары, предметтердин тобу кийимге жараша колдонулган. Кийим ошол доордун, мамлекеттин, маданияты жана экономикасы тууралуу, адамдын коомдогу абалы, анын кайсыл тапка тиешелүүлүгү тууралуу маалымат берип турган. Кийимди кооздо үчүн курчап турган жаратылыштагы өсүмдүктөрдү, жаныбарларды элестетип турган татаал эмес сүрөттөр менен жасалгалашкан. Кооз, сапаттуу кийимдерди чыгаруу, аларды жасалгалоо маселеси азыркы кезде да актуалдуулугун жоготкон жок. О.э. азыркы убакта көптөгөн улуттук мамлекеттер үчүн дагы кийимдеги фольклорду, маданиятты жана улуттук салттарды калыбына келтирүү актуалдуу проблема бойдон калууда.

Кыргыздардын улуттук кийимдеринде, буюмдарында оймо-чиймелер өзгөчө орунду ээлегени баарыбызга белгилүү. Кыргыз оймо-чиймелери көчмөн элдердин турмуш-тиричилиги менен жанаша өнүгүп – өсүп келген. О.э. оймо-чиймелерди кийимдердин жана буюмдардын бетине түшүрүү бир топ машакаттуу иш. Бул татаалдыктарга карабастан акыркы жылдары оймо-чиймелер менен кооздолгон кийимдердин ассортименттерин кеңейтүү боюнча тигүү цехтери, тигүү областында иштеген адистер жана ууз чеберлер өтө чоң аракеттерди жасап жатышат. Көп материалдык чыгымдарды талап кылган мындай кийимдерди долбоорло жана даярдоо өтө татаал жана эмгекти көп талап кылган процесс. Ушул кезде кыргыз оймо-чиймелери түшүрүлгөн кийимдер, буюмдар чет өлкөлүктөрдүн дагы кызыгуусун артырууда.

Көптөгөн жылдар бою керектөөчүлөр мындай кийимдерди той тамашада жана укмуштуудай көрүнүштөгү аренанын кызматкерлери, сахна чеберлери үчүн дайындалган кийимдер деген түшүнүк менен келишкен. Акыркы жылдары кийим түзүү сферасында иштеген адистер мындай кийимдерди модалуу кийимдердин катарына алып чыга алышты. Бул иштердин натыйжасы керектөөчүлөрдүн саймалуу кийимдерге болгон мамилесин түп тамыры менен өзгөрттү. Мындай кийимдердин түрү көбөйгөн сайын алардын сапатына коюлган талаптардын да өсүүсү байкалууда. Ошондуктан оймо-чиймелер менен кооздолгон сапаттуу, ыңгайлуу жана заманбап талаптарга жооп берген кийимдер менен керектөөчүлөрдү камсыз кылуу үчүн көргөзмөлөр, конкурстар, фестивалдар, тегерек столдо баарлашуу жана тажрыйба алмашуулар уюштурулуп келет.

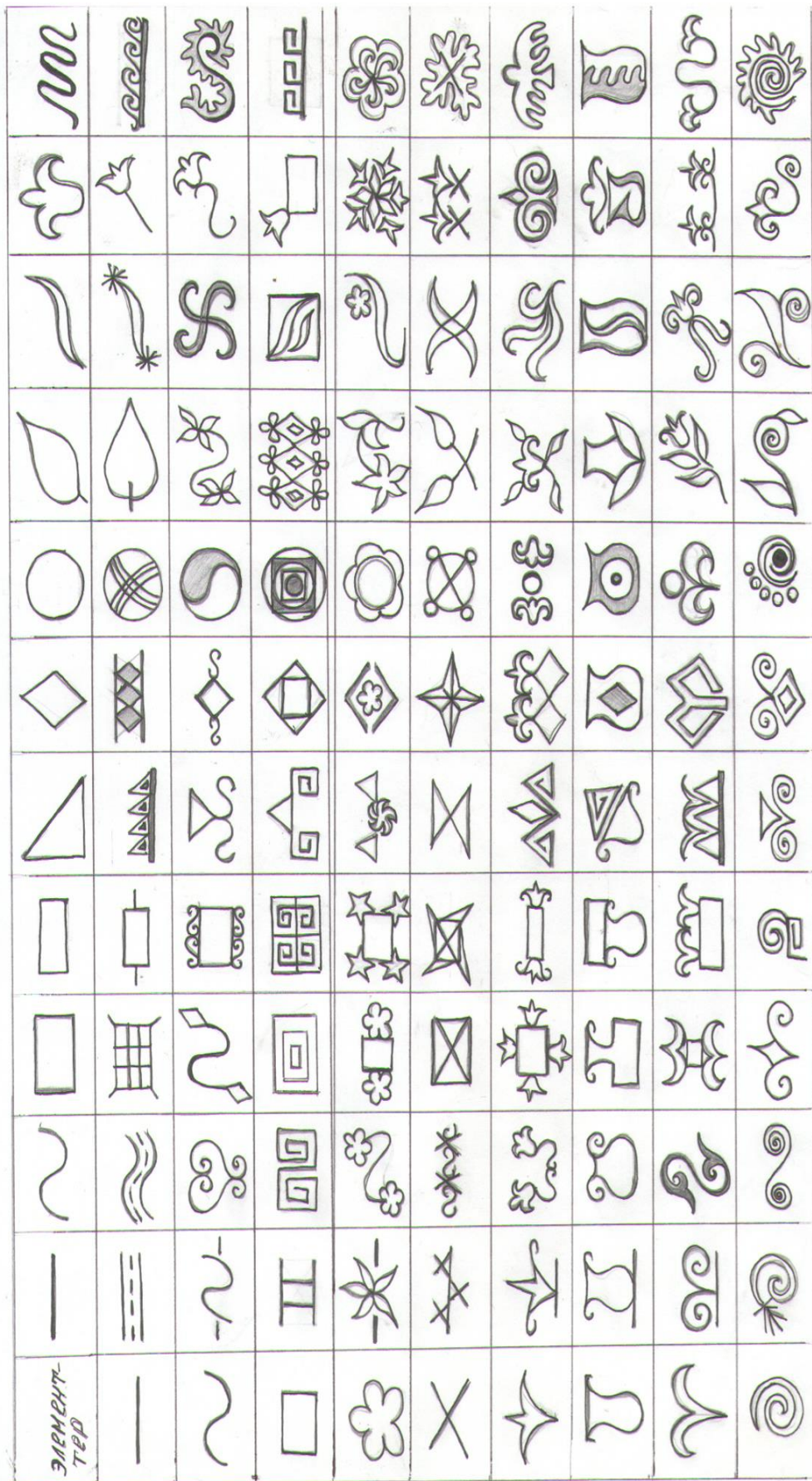
Улуттук оймо-чиймелердин тилин чечмелөө, мааниси жана колдонулушу боюнча көптөгөн илимий изилдөөлөр жүргүзүлгөн жана жүргүзүлүп келет. Орнамент латын сөзүнөн которгондо “жасалгалоо” дегенди түшүндүрөт. Орнаменталдык композициялар өзүнүн мааниси боюнча өтө бай жана көптөгөн милдеттик кызматка ээ: ойду түшүндүрүүчү, ырым-жырымдык, утилитардык жана стилистикалык. Оймо-чиймелер кооздонун эң бир таасирдүү каражаты дагы болуп эсептелет ошону менен бирге ал ар түрдүү жана терең мазмундар менен толтурулат. Оймо-чиймелерде статика жана динамика, контраст жана нюанс, симметрия жана ассиметрия композициялык каражаттардын аракеттерин жана алардын таасирдүү мүмкүнчүлүгүн байкоого болот. Оймо-чиймелер кийимдин үстүңкү беттин кооздоодон башка, кийимдин формасын да ачып көрсөтө алат, себеби саймалардын мүнөзү жана аны түзүү принциптери кийимдердин композициясында чоң милдетти аткарат. Ошондой эле оймо-чиймелердин өзү композициялык түзүлүштүн абдан ирээттелген математикалык так түрүн көрсөтөт.

Азыркы убакта жогоруда айтылган кийимдерди даярдоодо керектөөчүлөрдүн оймо-чиймелердин өзгөчө түрлөрүнө басым жасаганын жана талаптар жогору экенин байкоого болот. Саймалардын өзгөчө (стандарттык эмес түрүн) түрүнүн көптөгөн варианттарын иштеп чыгууда эң эффективдүү болуп комбинаторика принциптери эсептелет.

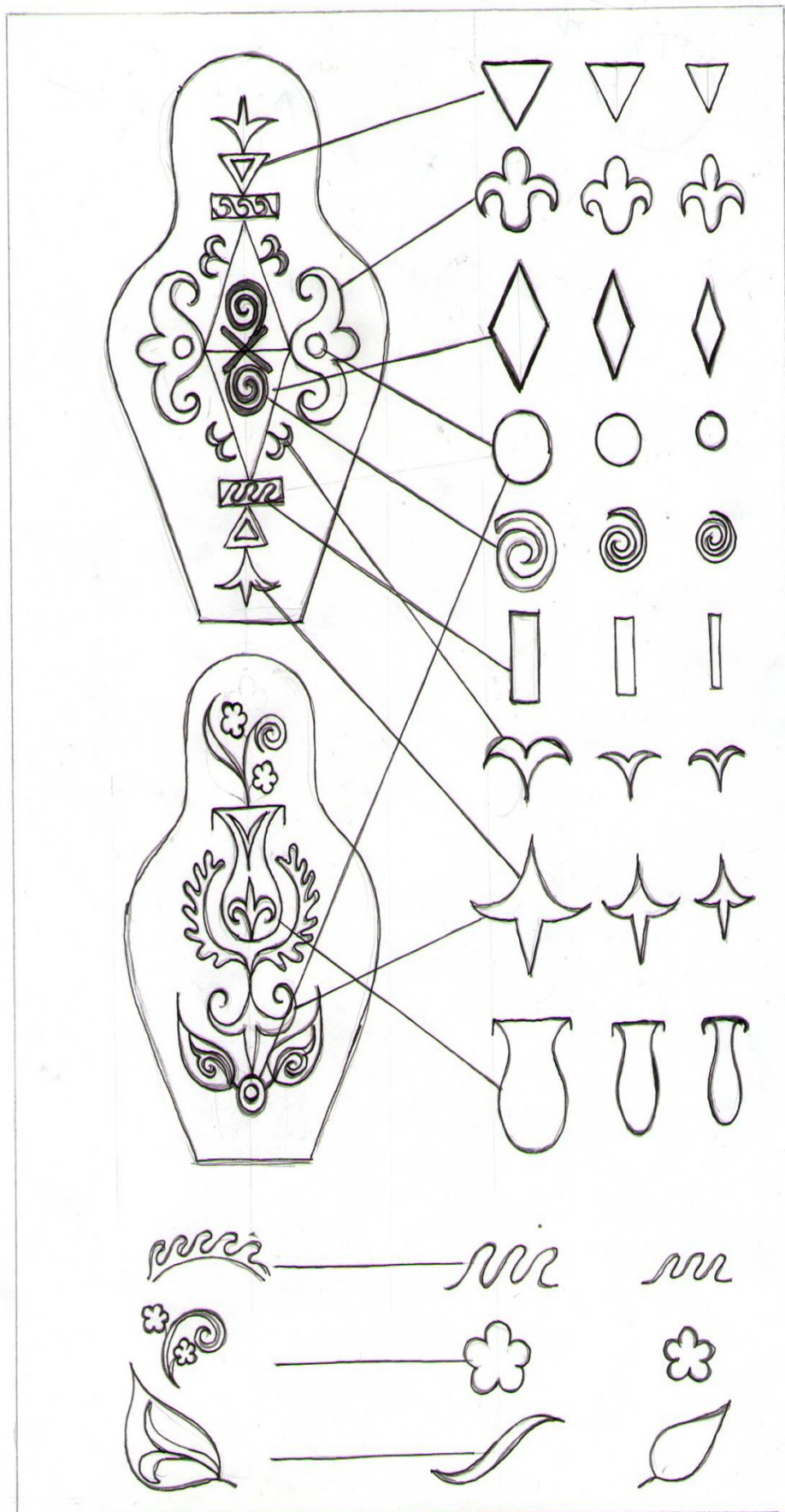
Комбинаторика – деп татаалдыгы ар кандай деңгээлде болгон кайталануучу элементтердин аныкталган санынан көп варианттуу объекти түзүүнүн универсалдуу усулдук принциптерин түшүнсөк болот. Бирок, объектин элементтери сандар, чекиттер, фигуралар, кесиндилер, ал эми кийимдерди долбоорлодо ар түрдүү бөлүктөр, кооздонун элементтери болушу мүмкүн.

Комбинаторика принциптерин колдонуу менен жөнөкөй геометриялык фигуралар (ромб, үч бурчтук, айлана, квадрат) менен контурлары ийри сызыктуу элементтерди айкалыштырып оймо-чиймелердин көптөгөн варианттарын алуу жолдору көрсөтүлгөн (сүр. 1). Ошондой эле көп түрдүү орнаменталдык композициядан оймо-чиймелердин эң эле типтүү элементтерин бөлүп алууга да болот (сүр. 2).

Иштелип чыккан оймо-чиймелердин варианттары кийимдерди, буюмдарды өзгөчө түрдөгү саймалар менен кооздоодо колдонулушу мүмкүн. Ошондой эле улуттук оймо-чиймелер менен кооздолгон кийимдерди даярдоонун үстүнөн иштеп жаткан адистер жана ишканалар үчүн эң жакшы көрсөтмө курал жана буйрутма алууда орнаменттердин түрүн тандоо убактысын үнөмдөө максатында колдонулушу мүмкүн.



Сур.1 Геометриялык фигуралардын айкалышынан алынган оймо-чиймелер



Сур.2 Оймо-чиймелерди типтүү элементтерге бөлүү

Адабияттар:

1. Пронин Е.С. Комбинаторный практикум. М.:1997
2. Токторбаева Э.И., Лопасова Л.В. “Проектирование изделий из натурального меха с использованием приципов комбинаторики” // Швейная промышленность – 2002-№ 4, с.22.
3. Дзахмишева И.Ш. Разработка метода формирования рациональной структуры ассортимента, форм и конструкции женской одежды народов северного Кавказа: Автореф.Дис. к.техн. наук. –М., 1998.-26 с.

УДК: 551.324.433.336.83

ЗАБРОНИРОВАННЫЕ ЛЕДНИКИ СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СТОКА РЕК**ТҮНДҮК ТЯНЬ-ШАН МОРЕНА АЛДЫНДАГЫ МӨҢГҮЛӨР ЖАНА АЛАРДЫН СУУ РЕСУРСТАРЫНА ТААСИРИ***Эрменбаев Бакытбек Орозалиевич**заведующий лаборатории гляциологии Тянь-Шаньского высокогорного научного центра при Институте водных проблем и гидроэнергетики НАН КР*

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований автора в Северном Тянь-Шане, показывающие, что в забронированных ледниках Тянь-Шаня содержатся большие и еще не учтенные запасы льда этой горной системы. На примере ледника Кара-Батака приведены результаты по наблюдению за абляцией в открытых и забронированных частях ледника и сравнительный анализ температуры поверхностей открытой части ледника и находящейся под моренным чехлом с целью определить влияние поверхностной морены на абляцию льда и на ледниковый сток. Установлена связь абляции забронированных ледников от толщины моренного чехла.

Ключевые слова: ледники, морены, климатические изменения, голоцен, ледовые ресурсы.

RESERVED GLACIERS OF THE NORTHERN TIEN-SHAN AND THEIR INFLUENCE ON THE RIVER*Ermenbaev Bakytbek Orozalievich**head of the Tien-Shan mountain scientific center of the Institute Water Problems and Hydro Power of NAS of KR B.Ermenbaev@mail.ru*

Abstract The article presents the results of the author's research in the Northern Tien Shan, showing that the reserved glaciers of the Tien Shan contain large and still unaccounted ice reserves of this mountain system. Using the Kara-Batak glacier as an example, the results of observing ablation in open and reserved parts of the glacier and a comparative analysis of the surface temperature of the open part of the glacier and under the moraine cover are presented to determine the effect of the surface moraine on ice ablation and glacial runoff. The ablation of the reserved glaciers from the thickness of the moraine cover is established.

Key words: glaciers, moraines, climate changes, Holocene, Ice resourcers

Введение

Поверхностная морена на господствующей в настоящее время регрессивной стадии оледенения – характерный атрибут нижних частей активных горных ледников. При этом моренный материал на поверхности ледников существенно влияет на абляцию, сток и баланс их массы. Однако традиционно считается, что преимущественно открытые части ледников дают ледниковую составляющую стока горных рек. Широко развитые в гляциальной зоне голоценовые морены считаются морфолитологическими образованиями, в которых уже нет ледникового льда, или же он там присутствует спорадически. В связи с этим ледовые ресурсы

того или иного горного района оцениваются исходя из количества имеющихся там ледников и их суммарной площади. Нами установлено, что в горах ЦА нет отдельно взятых ледников и их морен, а имеются морено-ледниковые комплексы в виде комбинации стадийных морено-ледниковых генераций [1].

В морфологическом плане морено-ледниковые комплексы (МЛК) представлены открытыми и забронированными ледниками. Забронированные ледники покрыты чехлом поверхностной морены преимущественно абляционного генезиса. К забронированным ледникам относятся и каменные глетчеры, что убедительно показано в работе В.И.Шатравина [2]. Наглядный пример забронированных ледников приведен на рис. 1. Показанные на этом рисунке забронированные части ледников традиционно считаются преимущественно литогенными образованиями в виде голоценовых морен, в которых уже нет ледникового льда, или же он там содержится спорадически. Геологичетвертичники, геоморфологи и гляциологи относят их к голоценовым моренам в виде уже сформировавшихся форм ледникового рельефа. *Внешними морфологически выраженными признаками присутствия в морено-ледниковых комплексах ледникового льда являются свежие термокарстовые просадки и уступы на их поверхности. Яркими признаком наличия под мореной ледникового льда и его движения является осыпной характер фронтальных и боковых уступов стадийных валов.*



Рис. 1. Морено-ледниковые комплексы в долине р. Жаламыш (хр. Киргизский, Северный Тянь-Шань). 1- открытые части ледников. 2- забронированные части ледников

В работе В.И. Шатравина [3] на примере Тянь-Шаня показано, что в горах ЦА голоценовое оледенение распадается стадийно по принципу затухающего колебания, и в нем морфологически выделяются 7 основных стадий. Каждая последующая стадия была меньше предыдущей по продолжительности и мощности.

В большинстве случаев языковые части тянь-шаньских ледников забронированы мореной. Для установления величины абляции забронированных ледников прежде всего нужно знать, как изменяются основные тепловые потоки на поверхности морены по сравнению с открытым льдом и как поверхностная морена влияет на абляцию погребенного под ней льда. Это автором установлено на примере ледника Кара-Баткак (бас. Р. Чон-Кызыл-Суу). При этом температура воздуха на открытом и забронированном участках ледника определялась с помощью установленных там автоматических метеостанций (АМС) *Campbell Scientific*. Это позволило сравнить полученные данные по температуре, полученные с АМС, и данные по абляции, полученные с помощью реечного метода на влияние поверхностной морены на абляцию ледника. При эксперименте было установлено, что наибольшие различия в структуре тепловых потоков на чистом и замороженном льду связаны с особенностями теплообмена - как по его суточному ходу, так и по абсолютным значениям.

Методы. В 2016 году на трех морено-ледниковых комплексах Северного Тянь-Шаня были пройдены горные выработки в виде шурфов. В большинстве случаев этими выработками удавалось вскрыть ледниковый лед, находящийся под чехлом поверхностной морены. На рис.

2 показаны горные выработки на морено-ледниковом комплексе Тез-Тор (бас. Р. Ала-Арча), в которых был вскрыт ледниковый лед.

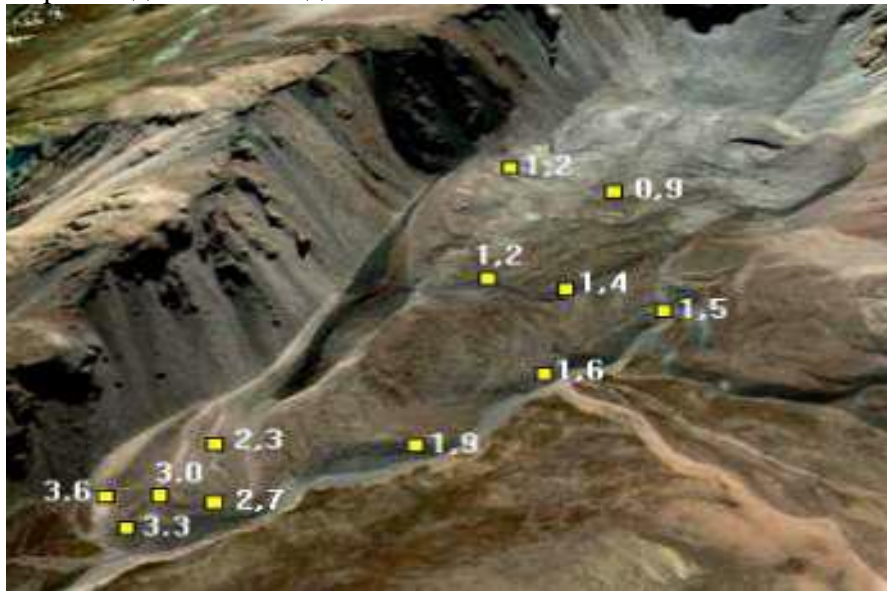


Рис. 2. Места расположения горных выработок на морено-ледниковом комплексе Тез-Тор, в которых был вскрыт ледниковый лед. Цифрами показана глубина (в метрах), на которой вскрыт лед.

Было установлено, что чем древнее стадия морено-ледниковой генерации, тем больше мощность развитой на ней поверхностной морены. В морено-ледниковых комплексах встречаются и естественные обнажения ледникового льда.

Для измерения скорости таяния льда под поверхностной моренной в 2017 году автором была проведена работа по определению толщины мореного чехла на правом борту и в центральной части ледника Кара-Баткак. При этом для наблюдения за абляцией льда под моренным чехлом были установлены абляционные рейки. Толщина поверхностной морены ледника в местах обследования определялась как визуально, так и с помощью шурфов в характерных точках забронированных участков этого ледника (рис. 3).



Рис. 3. Измерение толщины мореного чехла на забронированном участке ледника и искусственное обнажение льда. В точке измерения толщина мореного чехла составила 70 см.

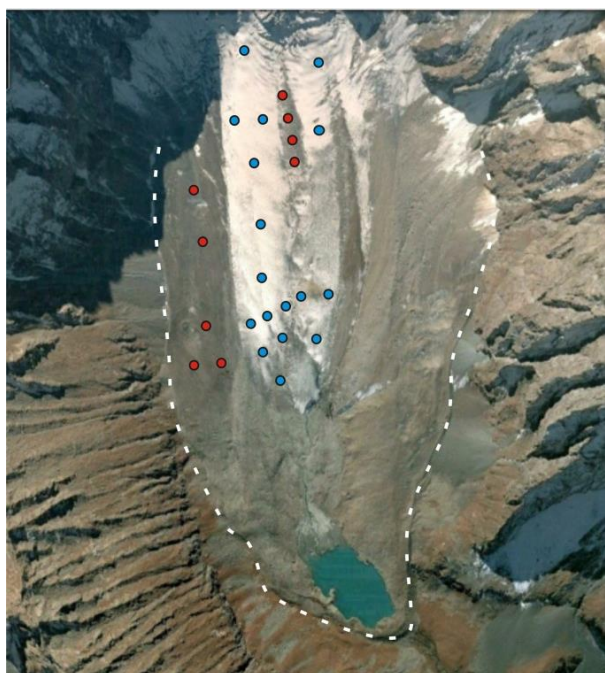
На рис. 3 четко виден вскрытый чистый лед под толщей мореного чехла (крупным планом это показано на заставке в правом верхнем углу снимка). Определение толщины поверхностной

морены на левом борту забронированного ледника основывалось на возрастных стадиях морены, а также делалось это исходя из уже известного нам правого борта ледника, который может быть характерным показателем и для левого борта. На участках, где толщина моренного чехла явно более 2-х метров, для получения конкретной величины в качестве ориентира использовались данные, полученные В.И. Шатравиным в 2004 году в рамках проекта (МНТЦ) КР-330/2 “Изучение четвертичных изменений климата на Тянь-Шане: оледенение и колебания уровня бессточных озер Иссык-Куль, Чатыркуль (Кыргызстан)” 2004-2007 г. На внешней стороне конечной морены на субстратах наиболее ранних стадийальных морен им было выкапано несколько шурфов, и в них не был вскрыт ледниковый лед на глубинах даже более 2-х м перпендикулярно к поверхности склона (рис. 4).



Рис. 4. Горные выработки на фронтальном уступе МЛК Кара-Баткак (2004 год).

Результаты. По результатам проходки шурфов на поверхности морены и с ориентацией на разновозрастные морфологически выраженные стадийальные морены составлена карта предворительно определенной толщины моренного чехла на языковой части МЛК Кара-Баткак (рис. 5 а, 5б).



а)



б)

Рис. 5. а) - МЛК Кара-Баткак на космоснимке (красным и синим цветом выделены абляционные рейки); б) - толщина моренного чехла на заморененных участках МЛК Кара-Баткак (тональностью желтого и каричневого цветов показана толщина моренного чехла) Наибольшая толщина моренного чехла этого МЛК предполагается в наружных частях боковых морен и во фронтальном уступе конечной морены - более 2-х метров, наименьшая толщина моренного чехла обнаруживалась в центральный части поверхности языка ледника - до 0,02 м (рис. 5б, 5а).

В связи с отступанием ледника Кара-Баткак увеличивается площадь заморененных его участков. Это наиболее интенсивно происходит на боковых частях и в нижней части МЛК Кара-Баткак. Следует сказать, что за последние 50 лет ледник Кара-Баткак отступил на 430 м, его ежегодное отступление составляет в среднем 8 м [4]. В связи с дегредацией ледника Кара-Баткак центральная его часть начала интенсивно бронироваться в конце 80-х - начале 90-х годов, что видно на аэрофотоснимках 1972 и 1988 гг., а также – на космоснимках Landsat 4-5 1991, 1996 г.

Таким образом, ледник Кара-Баткак не только сокращается в размерах, но и бронируется, то есть покрывается моренным чехлом, превращаясь в забронированный ледник. Традиционно считается, что преимущественно открытые части ледников дают ледниковую составляющую стока горных рек. Поэтому ледовые ресурсы того или иного горного района оцениваются исходя из количества имеющихся там открытых ледников и их суммарной площади.

Моренный чехол на леднике Кара-Баткак значительно замедляет абляцию льда, это заметно проявляется на участках с толщиной моренного чехла более 10 см [5]. Чем больше толщина моренного чехла, тем меньше абляция льда в сравнении с открытыми частями ледника. Однако абляция слабозабронированных (заморененных) участков ледника с толщиной морены от 2 до 5 см показывает обратную картину. Абляция на этих участках больше, чем на открытой части ледника. Это связано с тем, что при ясной солнечной погоде тонкий моренный слой на поверхности ледника нагревается и благодаря этому усиливается таяние льда [5]. Об этом свидетельствуют наблюдения, проведенные автором в сентябре 2018 года. При проведенном эксперименте оказалось, что температура поверхности чистого льда ледника была тесно связана с температурой воздуха. Следует сказать, при этом эксперименте в период с 12 сентября и до конца месяца температура поверхности ледника была почти исключительно отрицательной, а температура льда под моренным чехлом при его толщине около 4-5 см оставалась почти всегда положительной (рис. 6).

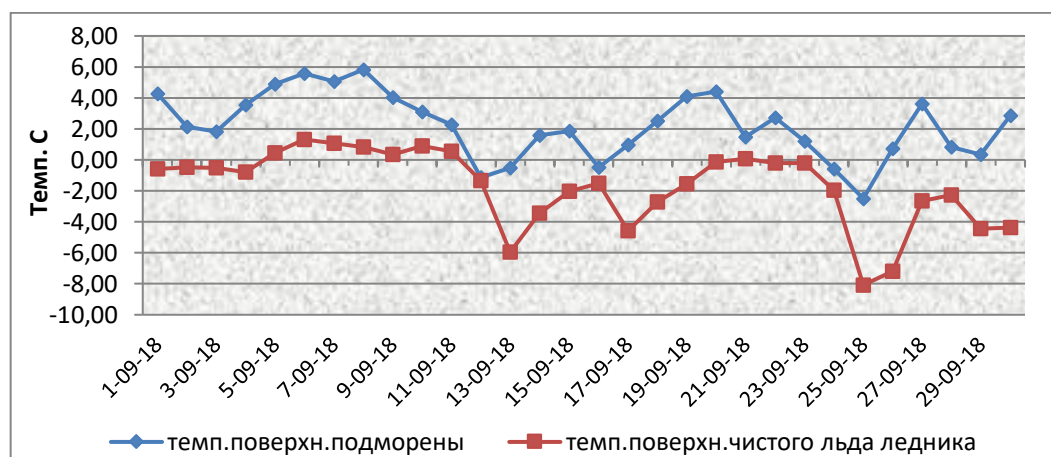


Рис. 6. Среднесуточная температура поверхности чистого льда и льда под моренным чехлом за сентябрь 2018г.

Известно, что после перехода среднесуточной температуры воздуха через 0° С в сторону отрицательных температур абляция льда прекращается [6]. Однако на участках забронированных ледников после полной остановки абляции открытого ледника абляция льда под мореной может продолжаться еще на некоторое время. Об этом важном выводе свидетельствует график, показанный на рис. 6.

Таким образом, влияние моренного покрова на абляцию двоякое. В случаях, когда толщина морены не превышает 5 см, таяние идет более интенсивно, чем на открытых частях ледника или в местах с очень незначительным по толщине «загрязнением» ледника моренным мелкоземом. Результаты наблюдений, проведенные в период с 6 августа по 16 сентября 2017 г., показали, что при толщине моренного чехла более 1 м таяние льда полностью прекращается.

Традиционно считается, что преимущественно открытые части ледников дают ледниковую составляющую стока горных рек. Поэтому ледовые ресурсы того или иного горного района оцениваются исходя из количества имеющихся там открытых ледников и их суммарной площади. Однако проведенные автором эксперименты показывают, что забронированные части ледников могут давать существенный привнос воды в общий гляциальный сток.

Для наглядности приводится следующий схематический расчет, основанный на проведенных автором экспериментах на МЛК Кра-Баткак.

$$L_1 \times S_1 = V_1 \quad \frac{V_1}{V_2}$$

$$L_2 \times S_2 = V_2 \quad V_2$$

- продолжительность эксперимента - с 06.08.17 по 28.09.17, всего 52 дня.
- на забронированном участке ледника площадью 0,86 кв. км вытаял слой льда в среднем 49 см.
- на открытом леднике площадью 1,4 км², вытаял слой льда в среднем 94 см.
- рассчитанная доля ледникового стока с забронированного участка в общем гляциальном стоке - 24,8%

Следовательно, в нижеприведенной таблице, построенной по данным расчленения гидрографа стока с ледника Кара-Баткак абляционный сезон за 2013-2017гг, доля ледникового стока с забронированного участка ледника составила порядка до 18%

год	снеговое		ледниковое		забронированные ледниковые		дождевое		Суммарное	
	мм	%	мм	%	мм	%	мм	%	мм	%
2013	2896	44	3198	49	800	12	510	7	6604	100
2014	1350	27	3447	68	862	17	235	5	5061	100
2015	2082	26	5736	70	1434	18	312	4	8130	100
2016	2615	38	3974	57	994	14	383	5	6972	100
2017	2484	25	7239	72	1810	18	271	3	9994	100
сред. мног.		45		50	1180	16		5	6972	

Выводы

На примере морено-ледникового комплекса Кара-Баткак показано, что в забронированных ледниках Тянь-Шаня содержатся значительные запасы льда, которые представляют собой большую и еще не учтенную часть ледовых ресурсов высокогорных районов горной системы Тянь-Шань, а также имеет до 18% доли воды от общего стока реки.

В связи с глобальным потеплением происходит не только распад оледенения, но и бронирование ледников. Поэтому ледники Тянь-Шаня и ЦА в целом полностью не

исчезнут, а в некоторые его части забронированы моренным чехлом. В совокупности с более ранними стадияльными мореноледниковыми генерациями забронированные ледники будут поддерживать речной сток. Сток с забронированных ледников в общий речной сток смягчит грядущую водно-энергетическую катастрофу в Центральной Азии, связанную с глобальным климатическим потеплением.

Литература

1. Шатравин В. И. Реконструкция плейстоценового и голоценового оледенений Тянь-Шаня с новых исходных позиций // Климат, ледники и озера: путешествие в прошлое. Бишкек. «Илим», 2007 г. С. 26-46.
2. Шатравин В. И. Основные закономерности гляциального и гравитационного
3. Shatravin VI, 2012. Establishment of regularity of disintegration of the Holocene glaciations through radiocarbon dating of dispersed organic matter from moraines. In: типов литогенеза горных районов // Геология кайнозоя и сейсмотектоника Тянь-Шаня. - Бишкек, 1994 b, – С. 15-26.
4. Л.В. Бажанова, Р.А. Сатылканов, Б.О. Эрменбаев «Динамика оледенения в условиях современного изменения климата на примере ледника Кара-Баткак, хребет Тескей Ала-Тоо». Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета, Том 17, №5. стр. 189-194. 2017 г.
5. Эрменбаев Б. «Влияние загрязнённости льда (покрытые мореной) на величину абляции ледника Кара-Баткак» Известия ОшГУ 2018 № 1, Часть 1, стр. 141-148
6. Макаревич К.Г. «Методические аспекты исследований баланса массы и колебание горных ледников» Алма-Ата 2007 — 102 с

УДК 371.623.8:004.085.4

**VIDEO DEMONSTRATION METHOD IN TEACHING
BASIC ART EDUCATION LESSON**

Др. Зухал Башбуз Акдениз университети Көркөм Өнөр факультети
zuhaldasbug@akdeniz.edu.tr

Проф. Др. Фатих Башбуз Кыргыз-Түрк Манас университети Көркөм Өнөр факультети
fatih.basbug@manas.edu.kg

Аннотация: В результате современных технологических достижений растущее разнообразие образовательных методов стало частью образования вместе с необходимыми элементами общественной жизни. Наиболее доступная информация увеличила предпочтения в методах обучения. Эта форма искусства, открывающая двери в цифровой мир, являющегося одним из направлений искусства в изобразительном искусстве, привнесла другую атмосферу в изучение базового художественного образования. Хотя этот метод используется только в некоторых мастерских по учебной программе в Турции, он способствует художественному развитию студентов. Это метод, который сводит к минимуму проб и ошибок в таких элементах, как цвет, форма и состав, улучшает и расширяет использование технологии. В данной статье обсуждается метод демонстрации видео в курсе базового художественного образования.

Ключевые слова: базовое художественное образование, видео искусство, творчество

Abstract: With the modern day technological developments , increasing variety in the education methods has become a part of education along with the necessary elements of social life. Accessiblensness of information in a very easy way has increased the preferences in education methods. Video art, one of the branches of the fine arts, opens the doors of the digital world and it has made difference in the basic art education. Although this method isn't in the curriculum in Turkey , it is used in some workshops and it makes a contribution in students' artistic development. This method minimizes trial and error in color , shape and composition and develops the use of technology and popularizes it . It creates stylistic awareness with the assumption that art involves the necessities of time. In this work, video demonstration method in teaching basic art education is studied.

Key words: Basic art education, video art, creativity.

INTRODUCTION

Video records which appeared in the second half of the twentieth century and which are performed by using image and voice are used in many interdisciplinary areas assisting elements. The film scripts are joined together and played in a very high speed and thus they are recorded in the visual memory directly and they are supplied with the sounds and they turn into a more effective using style. Video is a tool that can be used in every field and it is useful if it is used effectively. The videos that are used in sports competitions effect the results positively and they prevent mistakes. Besides, videos visualize politic, terror and propoganda works and with editing they give wanted images to the memories. Portable and implantable cameras are produced which can be used anywhere and any time. It enables people to take short or long videos so recordings which reach to a lots of people are prepared. Thus, it is possible to reach the ideas that are supported with the recordings, no matter what the field of the activity is. Especially, the appearance of the video recordings that are thought to be helpful in education, created digital platforms and classes that enable people to get education from

the computer and so it eliminated the physical classes. So an education platform is founded where people from every age and every nationality meet in a common place and the education field is wider with advance of the technology.

The subjects that are treated with visual techniques, by pausing, rewinding and forwarding, have a direct effect to the learning style so it makes the learning easy. With this method used in art, in the interactive videos, the art museums and art works are studied in digital platforms and enables us to travel with three dimensional tools. The works of art that are seen in three dimensional platforms leave a lasting impression. In the teaching of Basic Art Education lesson, enriching the teaching by using video examples enables students to gain the basic principles of the lesson and to be more creative. Thanks to these videos, actual examples, the contexts and the designs that are prepared in different disciplines are valuable in that they enable people to create new ideas.

VIDEO DEMONSTRATION METHOD IN TEACHING BASIC ART EDUCATION LESSON

From cave pictures to the internet, people have used visual language to tell their stories, opinions and to state their emotions. Visual communication which started with the printing of visual images and spread with the photograph, television, internet, video and digital images, became a part of the daily life. There is a fast development process in the design and art education which are made for presenting the perception and production of the visual images (Artut, 2004: 118). In our age where there is a fast technological development and it can be seen as a necessity to get use of technology. Using video and film contexts and is important for it enables students to gain the basic Dynamics of the Basic Art Education class.

Video presentation is a method that brings reality to the classroom environment. Its effectiveness increases when it is used with other methods. It has the same effect as inviting an expert to the class and taking his or her opinions. Resources can be used again for they are permanent. It stimulates the production of ideas. It is cheap and can be reached easily. The important point can be taken forward or rewinded and this is an important feature (Savaş, 2007: 164).

New media formations such as video art and performance art turn the principles of the traditional art history upside down and they handle social problems and socio economic subjects and this made a world of difference in our age. In the negative historical narratives in the negation process, some works which are seen as performance art have effected various disciplines (Makhubu, 2018: 241). One of these disciplines is education formation. Habit formation, which is important in the education formation matches up with the “experience continuity” principle. This terms, especially used in art education, is that every experience changes and renews the person.

Experience continuity keeps that the thought, imagination and creativity integrated or isolated within the relationships of the daily life and states them as parts of artistic patterns. So in this process, art is seen active and reintegrative (Anderson, 1997: 54). However, in our age, especially in the process of Basic Art Education, technology usage is very important for developing these experiences. Not only the educative videos that are prepared diligently, but also many videos that help to give the dynamics of the lesson can be used as resource. Video clips, advertisement videos or scenes from movies can be examples for Basic Art Education lesson.

Güneş (2018), emphasized the use of films in his work called the use of films in fine arts education. “In the lesson of fine arts, the role of films is increasing for giving information to students from different fields and introducing the works of art. The films, which are used for enriching the traditional education, have been used for a long time in education.” he said.

Art educators should follow the technological advancements and taking initiative, they should share their principles and experiences and be open to new ideas (Jensen, 2016: 157). Thus better works will appear and learning experience will increase.

Students who use their creativity with digital materials in fine arts licence programmes, don't have difficulty in reaching artistic skills and historical, political and theoretical information. Social contexts which include media art make the available standards more applicable. Two or three dimensional studio requirements should be made for media art and necessary physical condition should be arranged (Bequette and Brennan, 2008: 339). In the Basic Art Education lesson, using the terms "reception, sense and memory" in a more functional way will enable more advanced works to appear.

Some teaching methods such as artistic integration should be connected with the real world for project based learning and for motivating students to guide their own learning. Learning should be animatable. With the cooperations with the art museums, galleries and social institutions should make additional forms for the public participation (Danker and French, 2016: 123). The art culture that will appear will be easily followed depending on the technological development. Within the year it will be easier and the improvement process will be watched.

Today, a new definition has been brought to a lot of activities which shape, enlarge and criticize art culture and the world of art by information science. Digital networks and internet users have a direct access to the media culture and they have a suitable place to exhibit their works. Thus, reaching the masses has become easier and cheaper (Cruz, 2019:2). Thus, graduate students will be able to exhibit their works by transferring them on the digital media.

RESULT

One of the most important reasons why film are very effective in lessons is that young people use visual media a lot. (Luiz Alvarez, and others, 2004). In basic art education, videos that are thought to be useful for teaching the lesson should be determined and be watched in the classroom so this is important for it raises awareness in the students' memories. Videos that are thought to contribute to the understanding of the basic art discipline and elements will help teaching. For this, while the video is playing, it can be paused, some questions can be asked to the class and.

In parallel with the technological advancements in our age, it has become a must to get use of technology in education. Using technology in basic art education lesson is very important. In such a learning environment where technology is reachable by everybody, using traditional teaching methods will affect students' creativity negatively and will cause boringness. So enriching the teaching in classroom is important. Besides enriching the teaching, with the analysis of a video that a student has never seen or watched summarily, basic concepts can be thought and can raise the awareness of students and help them be more creative.

REFERENCES

1. Anderson, R. (1997) A Case Study of the Artist as Teacher through the Video Work of Martha Davis, *Studies in Art Education*, 39:1, 37-56.
2. Artut, K. (2004). *Sanat eğitimi kuramları ve yöntemleri*. (3. Baskı). Ankara: Anı.
3. Bequette, J. W. & Brennan, C. (2008) Advancing Media Arts Education in Visual Arts Classrooms: Addressing Policy Ambiguities and Gaps in Art Teacher Preparation, *Studies in Art Education*, 49:4, 328-342.
4. Cruz, M. T. (2019) Art curation and critique in the age of digital humanities, *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 2-14.
5. Danker, S. & French, K. (2016) Art Animates: Ideas Inspired by a University-Sponsored Summer Arts Academy for Middle and High School Students, *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 89:4-5, 118-124.
6. Güneş, A. (2018). Filmlerin görsel sanatlar eğitiminde kullanımı. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(10), 84-93.
7. Jensen, A. P. (2016) A technological, pedagogical, arts knowledge framework, *Arts Education Policy Review*, 117:3, 153-158.

8. Makhubu, N. (2018) Art by any other name: mediated performance art and temporality in early Nollywood video-film, *Critical African Studies*, 10:2, 226-244.
9. Savaş, B. (2007). Öğretim ilke ve yöntemleri. M. Arslan (Ed.), *Öğretim yöntemleri* (s. 155-175). Ankara: Anı.

УДК 159.9.019.2:371.623.8

ИСКУССТВОДОГУ ГЕШТАЛЬТ ФИЛОСОФИЯСЫ

Др. Зухал Башбуз Акдеңиз университети Көркөм Өнөр факультети
zuhalbasbug@akdeniz.edu.tr

Проф. Др. Фатих Башбуз Кыргыз-Түрк Манас университети Көркөм Өнөр факультети
fatih.basbug@manas.edu.kg

Аннотация: Теория Гештальта, возникшая в Германии в первой половине 20-го века, была направлена на влияние психологического преобразования человека развитием выражений восприятия и организации восприятия. Эта трансформация формирует у человека связанного с искусством такие формы, как мозг, мышление, восприятие и творчество. Качество произведения, которое видят глаза, воспринимается мозгом и превращается в конкретный объект с личным талантом, отражает все характеристики художника. Эта трансформация восприятия, составляющая основную динамику философии Гештальта, раскрывает выражение ее характерной черты для художника. Формы, видимые глазом и воспринимаемые мозгом, попадают в аудиторию по мере того, как они фильтруются через механизм выражения художника. По этой причине необходимо рассмотреть и изучить расширение этой трансформации, в которой существует много психологических факторов. С этой точки зрения эта философия важна для базового художественного образования. В этой статье будет обсуждаться важность философии Гештальта для базового художественного образования.

Ключевые слова: базовое художественное образование, философия Гештальта, творчество.

Ар кандай түшүнүктөрдү ичине камтыган искусство сөзү кылымдар бою адамга таандык сезим жана түшүнүктөрдү чагылдырган форма болуп келген. Адамдын табиятынан пайда болгон байланыш формасы коом менен жеке адамдын ортосундагы көпүрө кызматын аткарган.

Айрым адамдар үчүн искусствонун чыгармалары эмгектин эмгеги деген маанини туюндурат. Бул сезимдерди түшүндүрүүнүн негизги жолу десек да болот. Искусстводогу кайсы бир чыгарма ириде бүтүндөй бир системанын бир бөлүгү болуп саналат (Холлер, 1984, 35). Бул чыгарма системанын бир бөлүгү гана эмес, өнүгүү жана жаңылануу жолундагы жандуу нерсе. Кандай гана максатта болбосун, тулку боюна эстетикалык табитти сиңирген бул жандуу нерсе “Сулуулук менен серттикти” адамдын жеке тандоосуна сунуштайт. Эстетикалык түшүнүктөр боюнча ар кандай сын-пикирлер, талаш-тартыштар, манифестке чыккандар бул агымды башкача жоруп жатканда жалпы коомчулукка бул маселе боюнча ойлоону, пикирлерин айтуу сунушу тапшырылган. Искусство адамдары “сулуулук” түшүнүгүн эстетикалык түшүнүк менен байланыштырса, илимпоздор бул түшүнүккө түрдүү аныктамаларды берген.

Сулуулукту Сократ үч категорияда бөлүп караган. Алар: Идеалдуу сулуулук, Рухий сулуулук жана Функционалдуу сулуулук. Идеалдуу сулуулук бөлүктөрдүн топтолушу дегенди билдирсе, Рухий сулуулук жан дүйнө сулуулугун туюндурган (Еко, 2016, 48). Сулуулукту Гегель рухий сулуулук деп кабыл алса, Кант эстетикалык туюмдарга негизделген

сулуулулук жана акыл, ой-жорум сулуулугу деп бөлүштүргөн. Эстетика жана искусство боюнча кайчы пикирлердин болушу искусствонун ар кырдуу экенинен кабар берет. Мындай учурда акыркы чечимди окурман өзү чыгарат. Жогоруда аталган түшүнүк искусствонун сыйкырдуу түзүлүшүн, чексиз жана эрежесиз, глобалдуу нормаларын ичине камтыйт. Искусстводогу чыгармалар автордун пикир казынасынан чыгып, коомдук түшүнүк менен аралашканда адам баласынын табиятына жана анын нормаларына жараша кабыл алынат.

Маркс искусстводогу чыгармалар сатылуу максатында гана бааланбашы керек экенин айткан. Искусство бул сооданын жана акча табуунун бир жолу катары карагандар эстетикалык баалуулуктарды түшүнүү мүмкүнчүлүгүнө ээ эмес деп баалаган (Роуз, 2015, 104). Бул көз караш искусство байлыкка ээ болуунун жолу эмес дегенди билдирет. Ал эми Комбрич искусство түшүнүгүнө башкача аныктама берген.

Комбрич “Искусство тарыхы” деген китебинде: “Искусство деген эч нерсе жок. Искусство адамдары гана бар” деген ойун билдирген (Комбрич, 2014, 16). Чыгармачыл адам болбосо чыгарма жаралбайт. Комбричтин ою боюнча, чыгармачыл адам эмгегине жан киргизип, өзүнүн чыгармасынын архитектору жана баалоочусу болуп эсептелет. Искусствонун негиздери деген сабакта баалоо методу берилип, адамдын жөндөмү менен катар түс, чийме, жана тактар аркылуу өзүн табуу багыты аныкталат. Бул биринчи баскыч болуп эсептелет. Утур өзгөрүүгө дуушар болгон жана билимдин жетишпей турган кезинде жаңылыкка, өзгөрүүгө жана өнүгүүгө жол ачылат. Аты аталган сабакта окуу планынын салттуу эмес маанисинде, бирок практикада бөлүк-бүтүн мамилелерин 1920-жылы пайда болгон Гештальт Теориясы боюнча баалоо искусство багытында билим алган окуучулардын дүйнө таанымына оң таасир эткен. Ошол себептүү искусство негиздери боюнча сабактарды Гештальт философиясы боюнча баалоо талапка ылайык. Германиялык психологдордун бири болгон Макс Вертхаймер, Волфганг Кёллер жана Курт Кофка бул теориянын негиздөөчүлөрү болгон. Бул теория өзүнөн кийинки визуалдуу кабыл алуу теориясына жол ачкан. Теориянын негизин түзгөн бөлүктөр менен катар анын таасирлери боюнча темалар да орун алган. Теория менен теориктер визуалдуу кабыл алуу түшүнүгүнө байланыштуу бир топ изилдөө иштери жасалып, түрдүү басмалардан аталган теорияны жайылтууга аракеттер жасалган.

Дүйнөнү визуалдуу кабыл алуу теориясы биринчи жолу 1950-жылы жарыяланган. Бул басманын мазмунунда Биология, Авиация жана Согуш темалары орун алган. Аталган теориянын системасы визуалдуу искусство адамдарынын арасында абдан популярдуу болуп, дүйнөгө тараган (Слоан, 2016, 201). Сөз кабыл алуу жөнүндө гана эмес, ошол эле учурда ойлонуу, сезүү жана мотивация берүү түшүнүктөрү менен да тыгыз байланыштуу (Врихт, 2001, 208). Билим берүүнүн бардык багытында бул түшүнүктүн кабыл алынышы табигый көрүнүш. Искусство билими боюнча сүрөткер эмгегинин үстүндө индивидуалдуу эмгектенүүнүн үстүндө ойлонуп, изилдеши абдан маанилүү фактор болуп саналат. Сезүү түшүнүгү искусство жана чыгармачыл адамдардын эң күчтүү сезимдеринин бири. Мындай адамдар сезимтал болушат. Жашоодо болуп жаткан окуяларга, көрүнүштөргө болгон мамилесинен бул сезимдерин билүүгө болот. Ал эми мотивация болсо, чыгармачыл чөйрөнү жана адамды даярдоо менен бирге жаратуучулук механизмине түрткү болот. Жогоруда аталган үч түшүнүк Гештальт теориясынын негизи жана фундаменти болуп саналат. Бөлүктөн бөлүккө өтүүнү чагылдыруу формасы Гештальт философиясынын дагы бир негизги элементтеринин бири болгон.

Гештальт теориясы бөлүктөр бириккен визуалдуу форма түшүнүгүнө негизделген. Гештальт философиясында өң-түстөр бир бүтүндүк катары каралган. Бирок өң-түстү бир стимул катары кароо аздык кылат. Кабыл алуу принцибине интеграцияланган психологиялык абалды эске алуу өзүнчө бир принцип катары бааланышы керек (Померанц, 2006, 619). Адам бөлүктөрдөн бүтүнгө жеткенде психологиялык бир чечимге келет. Бул чечим адамдын ой-жоруму жана ойду кабылдоосу болуп саналат. Ницше айткандай, “Факт жок, ой-жорумдар гана бар”. Акылды аң сезимдүү түрдө кабыл алуу бул белгилүү бир кодду белгилүү бир эрежелерге ылайык кабыл алуу деп баалоо керек (Сонтаг, 1998, 11). Заманбапташуу процессин

бир окуя катары баалоо адамдардын жөндөм түшүнүктөрүн сындоо менен түшүндүрүлөт. Ушундан улам искусствонун негиздери өңүтүнөн алып караганда, жазылган ар бир чыгармага ой-пикир менен сын-пикирлердин берилиши маанилүү. Табиятты түшүндүрүүдө адам чыгарма жаратуу процессин баштайт. Чыгармада берилген символдор теманын ачылышына себеп болот. Бул символдор чыгарманын негизги мазмунуна кошумча маани берип, аны тереңден түшүнүүгө шарт түзөт.

Бодриардын ою боюнча, символ түшүнүгү дүйнөнүн эки өлчөмдүү образын элестетүү дегенди билдирет. Чыныгы дүйнөнү кабыл алууда дал ушул эки өлчөм иллюзия сезимдерин пайда кылат. Бирок виртуалдуу дүйнө тескерисинче, адамды образга кайрылып, үч өлчөмдүү сүрөттөөнү пайда кылуу менен адамдагы иллюзия сезимдерин жокко чыгарат (Бодриар, 2018: 17). Искусствонун негиздери боюнча өтүлгөн сабактарда берилген бул жаңылыш түшүнүк түрдүү оптикалык сызык кыймылдарын ичине камтыйт. Ошентип, тереңдик сезими Тереңдик Теориясы деп аталып, көрүүчүнү өзүнө тартат жана көп кырдуу чөйрөгө сүңгүп киргишине шарт түзөт. Мында мезгилдик жана мейкиндик түшүнүгү чоң мааниге ээ. Мейкиндик түшүнүгү чен-өлчөмдө маанилүү элементтердин бири болуп саналат. Бул болсо өз кезегинде Гештальт философиясынын негизги темаларынын бири.

Гештальт философиясында мейкиндик, визуалдуу, угуу жана интеллектуал процесстери бир бүтүндүктү түзгөн элементтер (Смит, 1941, 193). Чыгарманын мазмунунда мейкиндик түшүнүгү жалгыздыкты жана бүтүндүктү билдирген негизги элемент. Бул элемент бүтүн изилдөө объектилерин ичине камтыйт. Асманда асылып турган нерселер абстракттуу түшүнүктөргө каршы келип, түзүлүшү боюнча интеграциялоочу касиетин жоготот. Ошол себептен элементтердин бүтүндүгү жана ылайык келүүсү абдан маанилүү.

Гештальт философиясында искусствонун негиздери боюнча билим берүүдө өң-түстөр мааниге ээ экенин сунушталат. Нерселер, окуялар, образдар белгилүү бир чыгарманын мазмунунда орун алып, өң-түстөр тактары менен аныкталат. Автор маанилүү нерсеге өзгөчө бойокторду берүү менен баса көрсөтөт. Ошондуктан өң-түстөрдүн коддору болот. Бул коддор бир эле учурда түстөрдүн жан дүйнөсү маанисин да камтыйт. Өң-түс коддору көрүп кабыл алуу аркылуу бүтүн дүйнөнүн өзгөчөлүгүн чагылдырат. Субъективдүү түстөр табиятта бар, бирок аларды ар кандай кошулмалардан алынган толкун узундуктары деп кабыл алууга болот (Померанц, 2006, 621). Искусствонун негиздери боюнча билим берүүдө өң-түстөр табиятта жок, бирок фовисттер колдонгон кошумча катары кабыл алынышы мүмкүн. Мындай учурда сүрөткер табиятты чагылдыруу жана кабыл алуунун мүнөздүү формасын түзүү мүмкүнчүлүгүнө ээ. Бул абал абдан маанилүү учур. Сүрөткер формалардын стилдик өзгөчөлүгүн көрсөткөн жаңылыкты киргизе алат.

Жыйынтыктап айтканда Гештальт философиясында чийме, форма, өң-түс, так жана токуу өнөрүнүн адистеринен визуалдуу группа түзүлүп, аларды айырмачылыктар менен кошо бир бүтүндүктө кароо максаты коюлган. Бул багыттагы адистердин көз карашы боюнча бул сыяктуу формалар бир гармонияны түзүп, жаңы багытка чыга турган символдорду бир группага топтойт. Адамдын аң сезими призмасынан алганда чийме, чекит сыяктуу символдор адистер тарабынан мурунку чагылдыруу элементтери катары кабыл алынган. Мында объект менен форма мейкиндик сыяктуу кабыл алынат. Ошентип, искусстводо аталган бөлүктөр бир бүтүн катары каралышы маанилүү. Искусствонун негиздерин түзгөн бул өзгөчөлүктөр Гештальт теориясы боюнча бааланып, башка эмгектерге үлгү боло алат. Жарым-жартылай калган чиймелер кошумча элементтердин бүтүндүгүн көз аркылуу толуктап, үнөмдөө өзгөчөлүгү менен катар психологиялык мааниси да бар бул теория искусствонун бардык тармагында чоң мааниге ээ. Ошого карабастан искусствонун билим берүү багытында бул теориянын колдонулбай жатканы аталган багыттагы бир топ кемчиликтерге жол ачат деп бааланышы керек.

1. Baudrillard, J. (2018). Sanat Komplosu Yeni Sanat Düzeni ve Çağdaş Estetik I, (çeviren: Elçin Gen, Işık Ergüden), İstanbul: İletişim Yayınları.
2. Eco, U. (2016). Güzelliğin Tarihi, (çeviren: Ali Cevat Akkoyunlu), İstanbul: Doğan Kitap.
3. Gombrich, E. H. (2014). Sanatın Öyküsü, (çeviren: Ömer Erduran, Erol Erduran), İstanbul: Remzi Kitabevi.
4. Höller, Y. (1984) Composition of the Gestalt, or the making of the organism, Contemporary Music Review, 1:1, 35-40.
5. Pomerantz, J. R. (2006) Colour as a Gestalt: Pop out with basic features and with conjunctions, Visual Cognition, 14:4-8, 619-628.
6. Rose, M. A. (2015). Marx'ın Kayıp Estetiği Karl Marx ve Görsel Sanatlar, (çeviren: Aydın Çavdar), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
7. Sloan, K. (2016) Gestalt in Motion: Wholeness, Systems and Perception in Post-War British Art, Visual Culture in Britain, 17:2, 200-224.
8. Smith, V. F. (1941) An interpretation of the theory of gestalt, The Australasian Journal of Psychology and Philosophy, 19:3, 193-215.
9. Sontag, S. (1998). Metis Seçkileri Sanatçı Örnek Bir Çilekeş, İstanbul: Metis Yayınları.
10. Wright, M. H. (2001) Gestalt psychological theory's value in rhetorical criticism, Quarterly Journal of Speech, 87:2, 208-215.

УДК: 378.147

DEVELOPING AND INCORPORATING CRITICAL THINKING IN E-LEARNING

Dr. Nurgul Karybekova, Assoc. Prof. Dr. Gulnura Dhzumalieva,

Assoc. Prof. Dr. Zamirgul Kazakbaeva

Kyrgyz-Turkish Manas University Bishkek / Kyrgyzstan

nurgul.karybekova@manas.edu.kg;

gulnur.jumalieva@manas.edu.kg; zamirgul.kazakbayeva@manas.edu.kg

Abstract. The present world demands innovative approaches of development in all spheres of life, and in education in particular. The changing world requires changes in methods and tools of teaching and learning. Digital technologies that have been developing fast, urge educators to apply them in educational processes. For Kyrgyzstan, the introduction of the variety of digital technologies, as well as e-learning tools means a qualitative change in the education system and provision of new educational opportunities for everyone, and for the country as a whole - the growth of intellectual and social capacity. Therefore, educators have to think over the proper use of the technologies in teaching and learning processes, so that students could also develop their critical thinking that is considered to be one of the important and necessary skills of the 21st century. The major objectives of the present paper are 1) to analyze innovative approaches that would promote critical thinking and develop lifelong learning skills, 2) to study how to incorporate these skills into educational programmes, 3) to demonstrate how Kyrgyz-Turkish Manas University is applying and realizing the full potential of eLearning in its educational process with the help of Kyrgyz Research and Education Network Association (KRENA) that provides broadband internet connection.

Keywords: critical thinking skills, E-learning, digital technologies, teaching/learning.

РАЗВИТИЕ И ВНЕДРЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

*К.п.н. Нургул Карыбекова, д.ф.н., доц. Гульнура Джумалиева,
к.ф.м.н., доц. Замиргуль Казакбаева
Кыргызско-Турецкий Университет Манас Бишкек / Кыргызстан*

Абстракт. Современный мир требует инновационные подходы для развития всех сфер, и в частности образования. Меняющийся мир требует изменений в методах и подходах преподавания. В связи с быстро развивающимися цифровыми технологиями, педагогам также приходится не отставать и применять их в образовательных процессах. Для Кыргызстана внедрение разнообразных цифровых технологий, а также применение инструментов электронного обучения означает качественное изменение системы образования и предоставление новых образовательных возможностей для каждого, и для страны в целом. Таким образом, преподавателям необходимо правильно подойти к выбору технологий обучения для развития критического мышления, которое является одним из важных и необходимых навыков XXI века, у студентов. Основными задачами статьи являются: 1) анализ инновационных подходов, способствующих развитию критического мышления, а также вместе с тем приобретение и развитие способностей, знаний, квалификации и интересов на протяжении жизни; 2) рассмотрение способов внедрения этих навыков в образовательные программы. Для реализации поставленных задач требуется широкополосное интернет-соединение для образовательных учреждений, которое обеспечивается Ассоциацией «Кыргызская Научная Образовательная Компьютерная Сеть» (КНОКС).

Ключевые слова: навыки критического мышления, электронное обучение, цифровые технологии, преподавание / изучение.

**ЭЛЕКТРОНДУК ОКУТУУДА СТУДЕНТТЕРДИН СЫНЧЫЛ ОЙ ЖУГУРТУУСҮН
ӨНҮКТҮРҮҮ ЖАНА ЖАЙЫЛТУУ**

*П.и.к. Нургул Карыбекова, ф.и.д, доц. Гульнура Джумалиева,
ф.м.и.к., доц. Замиргуль Казакбаева
Кыргыз-Түрк Манас Университети Бишкек / Кыргызстан*

“It is not so very important for a person to learn facts. For that he does not really need a college. He can learn them from books. The value of an education in a liberal arts college is not the learning of many facts, but the training of the mind to think something that cannot be learned from textbooks.” - Albert Einstein (Frank, Rosen, & Kusaka, 1947). One of the main goals of education is to up-bring an individual who will be able to think critically, who will possess all the skills that help survive in a competitive and highly developed technological world. We, educators, would like our students be able to deal with real life problems, like “assessing information and arguments in social context and making life decisions ... We also want students to be more creative – not simply to reproduce old patterns but to respond productively to new situations, to generate new and better solutions to problems, and to produce original works.” (Bailin, 1987).

Regarding the importance of developing not only critical, but also creative thinking of students, Anastasiades points out the collaborative creativity with the use of information and communication technologies (ICT), as one of the important tools that under proper pedagogical conditions help educators and students develop cognitive, social, and technological skills, and respond critically to the requirements and demands of our times (Anastasiades & Zaranis, 2017).

So, prior delivering a course an instructor needs to think over how the goals and objectives of the course are interrelated and how to verify whether those goals are reached. This issue was studied by Benjamin Bloom, American educational psychologist. He developed a theory “Taxonomy of educational objectives: The Classification of educational goals” where the professor designed a hierarchy of educational goals involving cognitive domain and described the levels of human thinking process, which in turn reflect goals and objectives of any course. (<https://www.learningclassesonline.com/2019/08/blooms-taxonomy.html>)

(Fig.1)

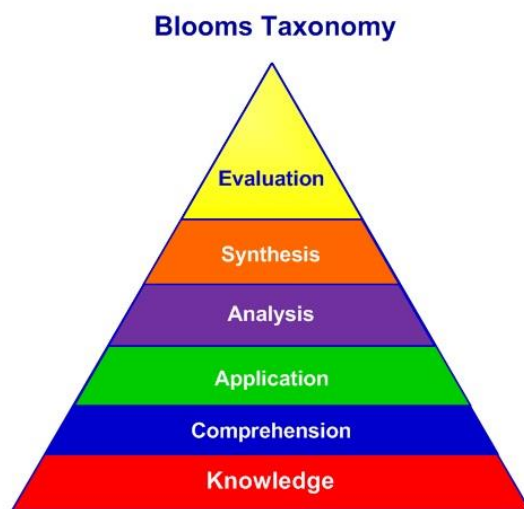


Fig.1 Bloom’s taxonomy

As it is seen in the Figure (1), the goals and objectives of education are dependent on the hierarchy of thinking processes: remembering, understanding, applying, analyzing, evaluating/synthesis, and creating. There have been various discussions regarding the taxonomy, both negative and positive but still it is considered relevant nowadays. The taxonomy is applied not only in traditional education, but also in new models that involve interactive education with the use of ICT.

The changing world requires changes in methods and tools of teaching and learning. Digital technologies that have been developing fast, urge educators to apply them in educational processes. The introduction of the variety of digital technologies, as well as e-learning tools means a qualitative change in the education system and provision of new educational opportunities for everyone, and for the country as a whole - the growth of intellectual and social capacity. Therefore, educators have to think over the proper use of the technologies in teaching and learning processes, so that students could also develop both their critical and creative thinking.

Based on the Bloom’s taxonomy, Allan Carrington designed a model, “Pedagogical Wheel” (Fig.2) where the designer proposed his idea of using developed applications that would fit those thinking levels reflected in the taxonomy.

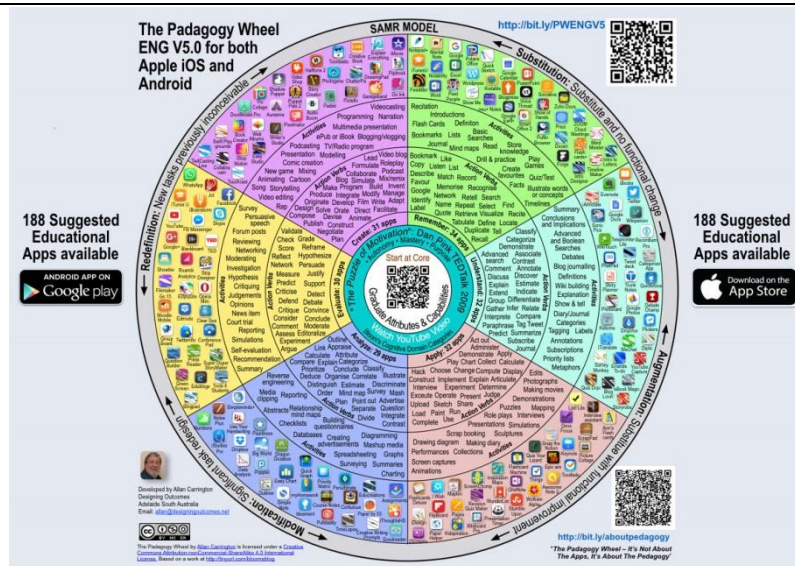


Figure.2 Pedagogical Wheel/

As we see in Fig. 2, Carrington’s model gives detailed description of action verbs and activities covering all education goals accompanying with a set of various developed digital tools (applications). For example, the applications, like Creative Book Builder, Interview Assistant, Aurasma, Fotobabble, iMovie, WordPress, Skype, Tapose, Google+, Student Pad (most of these apps are available at official sites), best fit the last 3 top levels (the ability to evaluate, analyze, and create) in the Bloom’s taxonomy. (<https://designingoutcomes.com/english-speaking-world-v5-0/>)

So, the Bloom’s model helps educators develop educational goals, that would ensure the realization of the higher level of thinking (development of creative and critical thinking). As far as the Clarrington’s model, it helps educators efficiently use new e-learning tools to promote the quality of education.

So, what are those innovative approaches, taking into account the models proposed by Bloom and Clarrington, which would promote critical thinking?

Bloom's Taxonomy, if applied to e-learning, reveal opportunities to teachers to understand the different levels of cognitive demands of students and match digital tools with the different levels of learning objectives. Here are the ways we have applied Bloom's Taxonomy to our e-learning course on Text Analysis.

1. Knowledge (Receiving information)

The first level of Bloom’s Taxonomy is one of the easiest to implement in the e-learning environment. It is connected with giving students the knowledge on the main topics, in our case the Text Analysis course. The main point here is to follow the right steps in delivering information and use effective innovative approaches (learner-centered, web-based, interactive, collaborative, etc.) and activities (online-guided discussion, WebCT, etc.) to make students think critically and creatively. At this stage teachers can make use of eLearning components like videos, images, open educational resources on virtual platform (Linguistic Platform www.ling.manas.edu.kg) (Fig.3), which is available inside and outside the campus of Kyrgyz-Turkish Manas University via broadband internet provided by KRENA (Kyrgyz Research and Education Network Association).



Figure 3. Linguistic Platform www.ling.manas.edu.kg

2. *Comprehension (Think critically)*

In this stage instructors test students' comprehension with a help of online tests, quizzes, strategic questioning, one minute papers (main point, most confusing area topics, etc.) which develop their capacity to think outside the box. Here it is important to note that receiving information and knowing something is not the same with understanding. Also every Learning Management System (LMS) usually has its own flexible testing tools. So, the teachers have an opportunity to adapt the questions according to their students' abilities and demands. This level should be applied in learning the main concepts, techniques or critical skills to make sure that the students have absorbed the knowledge.

2. *Application (Practice)*

This level requires an effort from the teacher to help students apply their knowledge into practice. The instructors have to provide them with practical exercises, web-based simulations, role-plays, and branched scenarios to help them interact well with the course. Teachers need to simulate real-life situations and problems to make the students apply the acquired knowledge to find the solutions to the problems by using their critical and creative thinking skills. Also, teachers can provide collaborative works and online guided discussions to teach the students put existing ideas together in a new combination. Application of the knowledge is the most powerful component, which promotes qualitative change in the education system.

4. *Analysis and synthesis (Explore)*

Analysis and synthesis is the next step which is beyond simply receiving and applying the knowledge. Online testing and quizzes can be used as before, but the main tool in analysis is critical thinking skill. Teachers can make use of social platforms like online forums, chats and wikies to analyze a strong understanding of the course and encourage students to interact with each other and share knowledge. It helps students to develop stronger knowledge regarding the particular topic.

5. *Evaluation (Assessment and creation)*

The final point outlined by Bloom's Taxonomy is the evaluation stage. Based on the analysis, at this stage students have enough knowledge of the subject matter to start acting as tutors, i.e. peer-tutoring or e-mentoring. It can become the catalyst for real cultural change and development of learner's problem-solving skills. Also this stage requires right digital tool to make the accurate assessment and achievement of all course objectives.

In conclusion, in order to achieve the best results educators need to follow each cognitive domain of Bloom's Taxonomy that does not just simulate learning, but develops students' critical thinking skills. Each domain in the Taxonomy implies the development and promotion of critical thinking skills and helps students reach advanced learning goals.

Bibliography

1. Anastasiades, P., & Zaranis, N. (2017). *Research in e-learning and ICT in education: Technological, pedagogical and instructional perspectives*. New York: Springer
2. Bailin, S. (1987). Critical and Creative Thinking. *Informal Logic*, 9(1), 23-30.
3. Frank, P., Rosen, G., & Kusaka, S. (1947). *Einstein: his life and times*. New York: A.A.Knopf.

УДК 330.322.01:331.101.262

ИНВЕСТИЦИИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ*Кобоев Ф.М., аспирант КРСУ им. Б.Ельцина, Кыргызстан 720022, г. Бишкек, 6 просп. Чуй*

Аннотация. Доходы в человеческий капитал могут предоставить как становление человека, так и экономико - социологическое совершенствование страны и ее различных областей. Приверженники и соперники концепции человеческого капитала понимают потребность данных вложений, которые влекут к возрастанию у людей жизненного уровня. Национальная ориентация дает возможность улучшить развитие, месторасположение и пользу человеческого капитала.

Ключевые слова: инвестиции, развитие человека, капитал, интервал развития, инвестирование.

АДАМДЫК КАПИТАЛДЫК САЛЫМДАРДЫН*Кобоев Ф.М., Б.Ельцин атындагы КОСУнин аспиранты, Кыргызстан 720022, Бишкек ш., Чуй просп. 6*

Жалпылаган. Адамдык капиталга салымдар да адам иштеп, мамлекеттин жана анын айрым аймактарда-экономикалык өнүгүүсүнө коомдук бере алат. адамдык капитал теориясынын жактоочулары жана каршылаштары, жашоо сапатын жогорураак алып, мындай чыгымдар, да маанилүү экенин түшүнүшөт. Коомдук саясатты калыптандырууга, мейкиндик бөлүштүрүү жана адамдык капиталдын таасирин оптималдаштыруу болот.

Негизги сөздөр: капиталдын, адам капиталы, салымдар, адамдык өнүгүү, мейкиндик өнүктүрүү.

INVESTMENTS IN HUMAN CAPITAL*Koboev F.M., graduate student of KRSU named after B. Yeltsin, Kyrgyzstan 720022, Bishkek, 6 Ave. Chui*

Abstract. Income in human capital can provide both the formation of man, and economic and sociological improvement of the country and its various fields. Adherents and rivals of the concept of human capital understand the need for these investments, which lead to an increase in people's living standards. National orientation provides an opportunity to improve the development, location and benefits of human capital.

Keywords: investments, human development, capital, development interval, investment.

Концепция человеческого капитала возникла относительно незадолго (60-е годы XX ст.), но совершенствуется крайне скоро и плодотворно. Это выражается преобразованием, совершающиеся в экономической практике, которые в производственном процессе на главный план порождают свойство человеческого ресурса, укрепляя соединение эффективности с конечной. Представляясь главной причиной производства, в данное время человеческий капитал в устройстве государственного богатства цивилизованных государств захватывает примерно 80% [1, с. 69]. По информации Всемирного банка вычисляют стоимость общего мирового человеческого капитала 550 трлн. долларов (на начало XXI века). Это превосходит мировой ВВП в восемь с лишним раз. Создатели понятия «человеческий капитал» Т. Шульц и Г. Беккер представляли человеческий капитал как комплекс вложений в образование и профессиональные навыки человека, увеличивающая его способность к труду. Нынешние объяснения увеличивают и углубляют понятие. М. Блауг таким образом проектирует современные теоретические понятия: «Представление человеческого капитала, или «жесткое ядро» исследовательской программы человеческого капитала, содержится в концепции, что люди исстрачивают на себя запас разным образом – не только для возмещения настоящих потребностей, но и в следствии наступающих финансовых и не финансовых прибавок. Они имеют возможность инвестировать в своё здоровье; возможно по собственному желанию обрести второе образование; есть возможность расходовать время на выискивания работы с как можно больше допустимой оплатой взамен того, чтобы договориться на первое же предложенное приглашение на работу; мочь получить сведения о вакансиях; есть возможность уехать в другую страну для наиболее лучшего потенциала занятости; [2, с. 318]. С учетом исследования мы употребляем такое понятие: человеческий капитал – приобретенный резерв разнообразных возможностей, умений и способностей, ориентировано применяемый человеком, содействующий развитию продуктивности труда и производства. Нужно подчеркнуть, что в настоящей литературе не все осознают вариант такой классификации, как «человеческий капитал». Исследование человека в виде вклада, который возможно увеличен капиталовложением, идет совместно с крепко укрепившимися важностями. Духовные и этические мировоззрение определенных испытателей воспевают им видеть человека как на источник производства. Осмысливая нынешнюю форму реформирования образования КР, считает одним из нежелательных для образования понятие о «человеческом капитале». Его взаимосвязь к этой теории тесно изложено в данном высказывании: «Сама эта фраза («человеческий капитал» – , если поразмыслить, бесчеловечна. Так как люди не деньги, которые разрешено вкладывать. Сам подход к человеку как «капиталу», который вынужден доставлять доход, очень безнравственный и берет начало в идеях Мальтуса, Ницше, Гамсуна» [3,с.45]. Обычно между конкурентами теории «человеческого капитала» – приверженки марксистской политэкономии. Они представляют капитал как технологическое взаимоотношение, фактически дающее использовать сотрудника, завладеть не выплаченной частью надбавочного товара. Непрерывный доход (под ним рассматриваются расходы на доходы производства) поскольку и «непрерывный», что не сможет «формировать» современную цену. Неустойчивый капитал – расходы на рабочую силу.

Применение рабочей силы в результате производства разрешает не то чтобы воссоздать ее цену, но и формировать добавочную – вспомогательную. Вкладывание в не устойчивый капитал называют расходы на воплощение рабочей силы и не более того. [7, с. 80] Хотя по мнению ученых, даже в этих научных положениях есть идея, которая возможно будет применена при толковании теории «человеческого капитала». Если отстраниться от условия об использовании, то несомненное видение о том, что только человек может повысить изначально положенные капитала. Главным в марксистской теории капитала представляется и то, что капитал – это производственное отношение в рамках некоей эконом – социальной стадии. Представление дохода в некоем материальном виде (к примеру, в промышленном механизме) не значит, что станки вообще считаются первоначальным вложением. [2, с. 318]

Первоначальным вложением они превращаются тогда, когда сплетаются с рабочей силой, подключаются в этап изготовления и вследствие полученные в социальном сообществе взаимоотношения различного имущества порождает прибыль. В социуме, как К. Маркс называл демократическим, прибыль от применения дохода вменяет владелец собственности промышленности (материального капитала) – демократия. Для многих является методологически значимо данные рассуждения из вышеупомянутого:

1. Исключительно человек сможет наладить увеличение первоначально инвестированных вкладов.

2. Реализация вложений в некоторый объект вовсе не значит, что этот объект возможно установить как «капитал». Наличие «увеличения доходов» – неперемное положение внутренней конкретности вложения.

3. Особенность экономической среды устанавливает превосходство реализации вклада как социальной связи и непременно вынуждена учитываться при решении вопроса об вкладе.

Обоснованным развитием этих суждений является самая обыкновенная предположение о том, что вкладчик вынужден приобрести прибыль как поощрение за свои действия. Сказанное к человеческому капиталу указывает, что все предположительно оправданные расходы только формируют некий ресурс субъекта, который сможет быть воплощен как вклад, т.е. внести прибыль вкладчику, или же так и быть ненадобным, не определившим ценность вклада. Описанные заключения, на первый взгляд, не опровергают настоящее понятие содержания значения «человеческий капитал». [6, с. 63] Человеческий капитал в экономическом значении рассматриваться как возможные умения, которые в течение фиксированного продолжительного периода формируют продовольствие и прибыль; Вклад, следовательно, определяются как затраты, ориентированные на удерживание или повышение этой возможности. [8, с.70] Расходы на человеческий капитал могут нести разные вкладчики: семья, индивид, руководящие субъекты, государство. Начальным пунктом вкладов и есть семья, которая инвестирует в ребенка с того периода, когда принимается решение о рождении ребенка. Для родителей развитие ребенка неотъемлемо с различными расходами, как нравственными, психическими, так и финансовыми. Организация личности, увеличение духовных и психофизиологических возможностей человека кажутся той базой, которая разрешает воплотить и улучшить свои возможности. Сам человек вложит финансы, ориентируя их на индивидуальное образование, становление физиологических возможностей (тем самым укрепляя здоровье). Объективно от содержания образования, которые могут быть государственными, семейными, др., применение человеческого капитала и обретение прямых доходов проверяется самим человеком. Состояние деятельности человеческого капитала вследствие экономического процесса и следовательно показатель плодотворности основываются индивидуальным решением человека, его уникальными приоритетом. Большую весомость имеют такие свойства человека, как единый показатель воспитанности и надежности. Главное предназначение в рамках высказанного играет миропонимание. Состав положений, правил и взглядов, обуславливают темперамент человека, его позиция к внешним условиям, маршрут применения своих способностей. Непременно человек, его мироотношение и мировоззрение, возможностей, уникальный потенциал и организующий стимул обозначает путь, ритм и анализ всех общих реформирование. [2, с. 318] Для того чтобы пояснить тему, кто же должен реализовать вклады в человеческий капитал, нужно определить, кто увлеченный в инфляции некоторых элементов человеческого капитала и какую определенно пользу он хочет и надеется от этого извлечь. В следствии чего с этим подчеркивают общие и индивидуальные границы производительности. Целесообразно общественную производительность необходимо анализировать при исполнении правительственных вкладов, индивидуально – при анализе индивидуальных вкладов. Общественная производительность предусматривает анализ всех «видимых результатов», которые оказываются результатом правительственных вкладов в человеческий капитал и касаются всех членов общества. [5, с. 171] Это могут быть такие результаты, как: улучшение

характеристики жизни, повышение мировоззрения, повышение меценатство. Кроме того, установленные вклады приводящий к увеличению эффективности сотрудника, усиливают его коммерческие умения, что допускает уменьшать краткосрочная связь между теоретическим созданием их введение в практику. Взвесить все воздействия достаточно тяжело, исходя из этого внешне чаще всего рассматривается увеличение налоговых поступлений за счет увеличения образовательного уровня населения. Индивидуальные регламенты эффективности подчеркивают взаимосвязь между расходами на образование и степенью прибыли человека. Ведь в нынешней деятельности не всегда такая связь присутствует и может оправдывать вклады на образование. Индивидуальная норма возмещения может быть проанализирована и с точки зрения фирмы, ее инвестиций в человеческий капитал.

Литература:

1. Валентей Д.И. Система знаний о народонаселении. Москва: Мысль. 1991.
2. Тендерные отношения в Кыргызстане. Бишкек: UNFPA, 2002. - 95 с.
3. Демографический энциклопедический словарь. — М.: Сов. энциклопедия, 1985.- 608 с.
4. Дитер Г. Региональная интеграция в Центральной Азии. Берлин: Германский фонд международного развития (DSE), 1995. - 382 с.
5. Доклад о развитии человека за 1990 год. Программа развития ООН. Нью-Йорк: Оксфорд юниверсити пресс, 1990.
6. Доклад о развитии человека за 1994 год. Программа развития ООН. Нью-Йорк: Оксфорд юниверсити пресс, 1994.
7. Аширова Г.Т. Современные проблемы оценки человеческого капитала//Вопросы статистики. 2003. №3. С.26-31.
8. Балацкий Е. Расчет эффективности инвестиций в образование с учетом их кредитного характера/Юбщество и экономика. 2001. №2. С. 132-149.

УДК 010.12

РОЛЬ SAREN В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО НАУКАМ О ЗЕМЛЕ ЧЕРЕЗ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ

Маматканов Д.¹, Кобулиев З.В.², Тузова Т.В.³, Фазылов А.Р.⁴

1- Научный консультант, 3- ведущий научный сотрудник, Институт водных проблем и гидроэнергетики НАН КР, Бишкек, ул.Фрунзе, 533, iwp@istc.kg

2- Директор, 4- зав. лабораторией, Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии АН РТ, Душанбе, ул. Айни, 14а, kobuliev@mail.ru, alijon53@rambler.ru

Аннотация. Статья посвящена роли высокоскоростной международной интернет-связи в подготовке кадров высшей квалификации (докторов и кандидатов наук) для Центральной Азии и стран СНГ через Межгосударственные диссертационные советы. Обеспечение устойчивого развития стран Центральной Азии в значительной степени зависит от международного сотрудничества в сфере образования и подготовки научных кадров высшей квалификации. В странах Центральной Азии отсутствие кадров высшей квалификации является острой проблемой в подготовке специалистов по наукам о Земле. Для достижения этой цели по инициативе Институты водных проблем КР и РТ и при поддержке Правительств этих государств Высшей аттестационной комиссией КР в 2014 г. создан Межгосударственный диссертационный совет (МГДС) для защиты докторских и кандидатских диссертаций по трем специальностям: гидрология суши, водные ресурсы и

гидрохимия; гидрогеология; инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение. Проводится анализ защищенных в МГДС диссертаций.

Ключевые слова. Науки о Земле, подготовка кадров, роль CAREN, интернет-связь, диссертационный совет, анализ диссертаций, докторская, кандидатская.

CAREN'S ROLE IN THE TRAINING OF HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL IN THE EARTH SCIENCES THROUGH THE INTERSTATE DISSERTATION COUNCIL

Mamatkanov D., Kobuliev Z.V., Tuzova T.V., Fasilov A.R.

1-Scientific consultant, 3-leading researcher, Institute of water problems and hydropower of NAS KR, Bishkek, Frunze str., 533,

2-Director, 4-head. laboratory, Institute of water problems, hydropower and ecology AS RT, Dushanbe, Aini str., 14a

Annotation. The article is devoted to the role of high-speed international Internet communication in the training of highly qualified personnel (doctors and candidates of Sciences) for Central Asia and the SNG countries through Interstate dissertation councils. The sustainable development of the Central Asian countries depends to a large extent on international cooperation in the field of education and training of highly qualified scientific personnel. In Central Asia, the lack of highly qualified personnel is an acute problem in the training of specialists in Earth Sciences. To achieve this purpose at the initiative of the Institutes of water problems of the KR AND RT, and with the support of the governments of these States the Higher attestation Commission of the Kyrgyz Republic in 2014 the dissertation of the interstate Council (MOR) for the doctoral and master's theses in three specialties: hydrology, water resources and hydrochemistry; hydrogeology; engineering Geology, permafrost and soil. The analysis of theses defended in mgds is carried out.

Keyword. Earth Sciences, training, CAREN role, Internet communication, dissertation Council, dissertation analysis, doctoral, candidates

МАМЛЕКЕТТЕР АРАЛЫК ДИССЕРТАЦИЯЛЫК АКЕҢЕШ АРКЫЛУУ ЖЕР ЖӨНҮНДӨГҮ ИЛИМДЕР БОЮНЧА ЖОГОРКУ КВАЛИФИКАЦИЯДАГЫ КАДРЛАРДЫ ДАЯРДООДО CAREN РОЛУ

Маматканов Д.¹, Кобулиев З.В.², Тузова Т.В.³, Фазылов А.Р.⁴

Обеспечение устойчивого развития стран Центральной Азии в значительной степени зависит от международного сотрудничества в сфере образования и подготовки научных кадров высшей квалификации. Для достижения этой цели по инициативе Институтов водных проблем КР И РТ и при поддержке Правительств этих государств Высшей аттестационной комиссией КР в 2014 г. был создан Межгосударственный диссертационный совет (МГДС) для защиты докторских и кандидатских диссертаций по трем специальностям: гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия; гидрогеология; инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Защиты диссертаций по указанным специальностям проводились в ИВПиГЭ НАН КР и до создания МГДС. В подготовке кадров высшей квалификации в составе диссовета при ИВПиГЭ активно принимали участие как ведущие ученые Кыргызстана Абдрахматов К.Е., Айтматов И.Т., Джаныбеков Ч.Д., Иманкулов Б., Исабеков Т.А., Кожобаев К.А., Мамыров Э.М., Оторбаев К.О., Садыбакасов И., Саипов Б., Суюмбаев Ж.А., Токомбаев К.А., Турдукулов А.Т., Эргешов А.А., так и наши коллеги из Казахстана, Таджикистана и Узбекистана - гидрологи и гидрогеологи Давлетгалиев С.К., Махмудов Т.Т., Мельников Б.

Подольный О.В., Порядин В.И., Чембарисов Э.И. Бессменным председателем этого совета был д.т.н. академик НАН КР и АН РТ Д.Маматканов, ученым секретарем - к.ф.-м.н. Т.В.Тузова, заместителями председателя – д.г.-м.н. В.Е.Матыченков, Саидов И.И., д.г.-м.н. проф. Ш.Э.Усупаев.

При поддержке всех выше указанных ученых в качестве членов совета, оппонентов, руководителей диссертационных работ, были защищены следующие диссертации из Кыргызстана, Таджикистана и Казахстана.

В 2004 г. - кандидатская диссертация **Обдунова Э.А.** на географические науки по специальности 25.00.27. «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия». В работе оценены водо-земельные ресурсы и проведена типизация экологического состояния территории Ошской области.

В 2005 г. - кандидатские диссертации **Плаксина Д.А.** и **Толстихина Г.М.** на геолого-минералогические науки по специальности «Гидрогеология». В первой составлены карты загрязненности и защищенности подземных вод Чуйской впадины Кыргызстана. Во второй разработан и предложен комплекс мер по сохранению и рациональному использованию подземных вод для хозяйственно-бытового использования на территории Кыргызской Республики.

В том же 2005 г. - докторская диссертация соискателя из РТ **Мургазаева У.И.** на географические науки по специальности «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия». В диссертации раскрыт механизм эволюции малых и крупных водохранилищ аридных зон при длительной эксплуатации и предложены разработанные методы расчета их седиментационных запасов.

В 2006 г. – кандидатская диссертация **Немальцевой Е.И.** на геолого-минералогические науки по двум смежным специальностям «Гидрогеология» и «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия». В ней на основе геофильтрационного моделирования предложен метод оценки баланса подземных вод под влиянием изменений условий их питания в зоне формирования стока на примере равнинных территорий Кыргызстана.

В 2006 г. – кандидатская диссертация **Шабунина А.Г.**, а в 2007 г. - **Ершовой Н.В.** на технические науки по «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия», В первой оценены теплозапасы водной массы Иссык-Куля, раскрыт механизм водообмена глубинных и вдольбереговых вод озера, разработан и внедрен метод прогноза изменений его уровня. Во второй с помощью адаптированной модели PREVAN рассчитан водный баланс рек с прогнозом их изменений по разным сценариям на примере северного склона Кыргызского хребта.

В 2007 г. – кандидатская диссертация **Мамасерикова Т.Н.**, а в 2012 г.- **Ерохина С.А., Рачкова С.И.** и **Кучина С.Г.** на геолого-минералогические науки по специальности «Гидрогеология». В первой дана гидроэкологическая оценка и выявлены условия формирования азотных минерализованных субтермальных вод Северного Тянь-Шаня. Во второй усовершенствована система мониторинга прорывоопасности горных озер для снижения рисков бедствий. В третьей предложена упрощенная геофильтрационная математическая модель переоценки эксплуатационных запасов подземных вод Казахстана. В четвертой разработана типизация трансграничных водоносных горизонтов Казахстана и обоснованы категории рисков потенциальных трансграничных проблем, связанных с подземными водами.

В 2012 г. – докторская диссертация **Иманкулова Б.** на геолого-минералогические науки по специальностям «Гидрогеология» и «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия». В работе проведено обобщение всех видов гидротермальных ресурсов Кыргызской Республики и разработаны методы получения новых видов полезных лечебных препаратов с заданными свойствами. Им заложены основы нового научного направления – гибридной гидрогеохимии.

В 2013 г. – кандидатские диссертации на геолого-минералогические науки **Авезовой А.** по специальности «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия» и **Тукешевой Г.Е., Дудашвили А.С., Атыкеновой Э.Э.** по специальностям «Гидрогеология» и «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение». В первой проведен анализ многолетних наблюдений за максимальным стоком рек с оценкой степени угроз затоплений на территории Казахстана. Во второй изучены особенности режима подземных вод Алматинского прогностического полигона для поиска гидрогеодинамических предвестников землетрясений. В третьей составлены инженерно-геономические карты типизации и прогноза георисков в Ош-Карасуйском районе Ошской области КР для планирования, инженерных изысканий и принятия превентивных защитных мер. В четвертой рекомендована система мониторинга, предупреждения и защиты от георисков радиационного и гидрогеохимического характера на территории КР и сопредельных государств.

В 2014 г. – докторская диссертация соискателя из РТ **Саидова И.И.** на технические науки по смежным специальностям «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия» и «Мелиорация». Работа посвящена актуальной теме управления водными ресурсами трансграничных речных бассейнов, формирующихся на территории Таджикистана. Рекомендации по использованию результатов могут быть использованы для рациональной мелиорации и ирригации в странах ЦА, в том числе и в Кыргызстане.

В процессе работы этого диссертационного совета были серьезные трудности по обеспечению кворума на заседаниях из-за необходимости приезда членов совета из соседних стран, их устройству в гостиницах, по приглашению и устройству официальных оппонентов, что ложилось тяжелым финансовым бременем на плечи соискателей.

Поэтому был поставлен вопрос о целесообразности создания **Межгосударственного диссертационного совета** с соучредителями - научными учреждениями из соседних государств. Предложение было поддержано правительствами КР и РТ и Высшей аттестационной комиссией КР. Соучредителями стали ИВПиГЭ НАН КР, ИВП.ГЭиЭ АН РТ и Таджикский национальный университет. Казахские учреждения не вошли в состав соучредителей из-за фактической ликвидации там Академии наук и академических институтов.

Межгосударственному диссертационному совету было дано право принимать к защите докторские и кандидатские диссертации по трем приоритетным направлениям наук о Земле: «Гидрогеология», «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» и «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия» и возможностью проводить разовые защиты по смежным специальностям.

Защиты диссертаций с 2014 г. и поныне проходят в режиме он-лайн между г. Бишкеком и г. Душанбе. Некоторые заседания проходили в интернет-зале ВАК КР, затем нам доверили оборудовать у себя зал заседаний с аудио- и видео-записью и вести заседания через Межгосударственную систему КАРЭНА-ТАРЭНА. Все заседания ведутся в Бишкеке председателем диссовета академиком НАН КР и АН РТ Маматкановым Д., а в Душанбе сопредседателем член-корреспондентом АН РТ проф. Кобулиевым З.В.

Первой защитой в новом режиме была **докторская** диссертация **Исабекова Т.А.** на технические науки по смежным специальностям «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия» и «Гидротехническое строительство». Работа посвящена решению задачи управления распределением водных ресурсов трансграничных речных бассейнов (Чу и Талас) и разработке автоматических систем вододеления для объектов межгосударственного пользования.

В 2015 г. в режиме он-лайн защищены следующие диссертации:

Докторские соискателя из РК **Лагутина Е.И.** и соискателя из РТ **Валиева Ш. Ф.**, а также кандидатская соискателя из РК **Гайратова М.Т.** на геолого-минералогические науки по двум смежным специальностям «Гидрогеология» и «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение». В первой разработаны и внедрены рекомендации по рациональному

использованию подземных вод засушливых районов РТ. Во второй выявлены закономерности инженерно-геологической и геонимической трансформации кровли литосферы горных стран для снижения георисков и уменьшения стоимости инженерных изысканий. Третья посвящена технологиям управления просадками на массиве лессовых грунтов для снижения георисков типа эрозии, оврагообразования, суффозии, оползней при освоении склонов бортов впадин и плато, сложенных просадочными лёссами в странах ЦА.

В 2016 г. проведены защиты 1 докторской и 3 кандидатских диссертаций.

Докторская диссертация соискателя из РТ **Фазылова А.Р.** на технические науки по специальностям «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия» и «Гидротехническое строительство» посвящена изучению роли твердого стока в формировании водных ресурсов горных рек Таджикистана и разработке гидротехнических сооружений с целью обеспечения гидроэкологической безопасности в горно-предгорной зоне Таджикистана.

Кандидатские диссертации соискателя из КР Загинаева В.В. и соискателя из РТ **Кодирова А.С.** и на технические науки по специальности «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия». Первая посвящена изучению динамики селевых процессов и методам защиты от их угрозы в условиях изменения климата северного Тянь-Шаня. Во второй изучены гидрологические особенности режима горных рек, как фактор обеспечения рационального использования водных ресурсов.

Кандидатская диссертация соискателя из РТ **Шарифова Г.В.** на геолого-минералогические науки по специальности «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение». В ней изучена пораженность георисками г. Душанбе и его агломерации и составлен прогноз георисков с учетом развития мегаполиса до 2025 г.

В 2017 г. диссертационным советом защищено 5 кандидатских диссертаций соискателями из РТ:

Кандидатские диссертации **Назировой Д.Э., Давлатова Ф.С., Андамова Р. Ш. и Сарабекова Н. Ш.** на геолого-минералогические науки по специальности «Инженерная геология, мерзлотоведение, грунтоведение». В первой установлены закономерности формирования георисков в бассейне реки Варзоб (Центральный Таджикистан), во второй - проявления современных инженерно-геологических процессов и явлений в зоне затопления Рогунского водохранилища, в третьей предложены мероприятия по предупреждению георисков в Центральном Таджикистане, в четвертой проведена оценка и прогнозирование рисков стихийных бедствий юго-западного склона Гиссарского хребта.

Кандидатская диссертация **Салибаевой З. Н.** на технические науки по специальности «Гидрология суши, водные ресурсы и гидрохимия» посвящена изучению загрязнения вод речных бассейнов Таджикистана, что позволило судить о состоянии трансграничных вод и выявлению точечных источников загрязнения.

В 2018 г. защищены кандидатские диссертации по гидрогеологии из РФ Савиловой Е.Б. и Куделиной И.В. (научный руководитель д.г.-м.н. Гаев А.Я.), посвященные проблемам загрязнения и истощения подземных вод Оренбуржья и методам их очистки. По инженерной геологии, грунтоведению и мерзлотоведению защищена кандидатская диссертация соискателем из РТ Мухидиновым Ф.А. (научный руководитель д.г.-м.н. Саидов М.С.), посвященная проблемам строения и эксплуатации высокогорных тоннелей в Таджикистане. Последние 2 работы остаются на рассмотрении ВАКом КР.

В 2019 г. успешно защищены и утверждены ВАКом КР 2 докторские диссертации. Работа Литвака Р.Г. на технические науки по специальности 25.00.27 (научный консультант акад. Д. Маматканов) посвящена решению гидрогеологических проблем математическим моделированием в условиях межгорных долин Кыргызстана. В работе Оролбаевой Л.Э. (научный консультант д.г.-м.н. Усупаев Ш. Э.) на геолого-минералогические науки по специальности 25.00.07 заложены методологические основы закономерностей трансформации зоны активного водообмена гидрогеосферы и решений по управлению использованием водных ресурсов и георисками на примере Тянь-Шаня и Памиро-Алая. Этих

двух новых докторов наук планируется ввести в состав МГДС для обеспечения указанных и смежных с ними специальностей.

Опыт работы МГДС продемонстрировал эффективность осуществления защит докторских и кандидатских диссертаций в режиме он-лайн между странами ЦА в результате удалось подготовить кадры высшей квалификации для стран ЦА. Следует подчеркнуть, что все три специальности, по которым проходят защиты в Межгосударственном диссертационном совете, являются весьма востребованными в странах Центральной Азии, России и дальнем зарубежье, поскольку все объекты инженерной и хозяйственной деятельности подлежат гидрологическим, гидрогеологическим и инженерно-геологическим изысканиям и исследованиям грунтов на которых они возводятся. Целесообразность продолжения работы Межгосударственного диссертационного совета очевидна.

УДК 146.378 :004.738

СОЗДАНИЕ УСТОЙЧИВОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ СЕТИ В РАМКАХ ПРОЕКТА HIEDTECH

Медведков Е.Б., профессор, Алматинский технологический университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 100, e.medvedkov@atu.kz, ORCID ID 0000-0002-7632-2300

Байболова Л.К., профессор, Алматинский технологический университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 100, l.baybolova@atu.kz, ORCID ID 0000-0002-8118-1581

Калабина А.А., директор центра инновационных образовательных технологий, Алматинский технологический университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 100, a.kalabina@atu.kz, ORCID ID 0000-0002-9843-2244

Аннотация. Одним из разделов плана проекта модернизации высшего образования в Центральной Азии через новые технологии (HiEdТес), выполняемого по программе Эразмус+, является создание устойчивой академической сети между партнерами для обмена материалами и передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей. В проекте задействованы 15 вузов из стран Центральной Азии, 4 партнера из стран Евросоюза, координатором проекта является Русенский университет имени Ангела Кынчева (Болгария).

Целью создания академической сети является обмен передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей, обучение преподавателей инновационной педагогике и разработке учебных программ, адаптация системы образования к цифровому поколению, расширение академической мобильности, а также сотрудничество между вузами и работодателями.

Результаты функционирования академической сети будут способствовать укреплению связей между вузами и социально-экономической средой стран-партнеров, расширению предоставляемых образовательных услуг в сфере высшего образования.

Планируется также в продолжение проекта изучить возможности и наладить взаимодействие в этом направлении с представителями KazRENA и CAREN для интеграции с азиатским и европейским регионами.

Изучен опыт создания учебного центра Virtual Mobility Learning Hub, который является инновационной многоязычной средой на базе ИКТ и будет способствовать совместному обучению, использованию объединяющих социальных сетей в качестве учебного метода, ООР в качестве основного содержания, открытых цифровых учетных данных.

Этот опыт участники проекта планируют применить при разработке платформы создаваемой ими академической сети.

Ключевые слова: академическая сеть, Центральная Азия, обмен передовым опытом, Эразмус+, CAREN, KazRENA.

CREATION OF A SUSTAINABLE ACADEMIC NETWORK AS PART THE HIEdTECH PROJECT

Medvedkov Y.B., Professor, Almaty technological University, Kazakhstan, Almaty, Tole bi str., 100, e.medvedkov@atu.kz, ORCID ID 0000-0002-7632-2300

Baibolova L.K., Professor, Almaty technological University, Kazakhstan, Almaty, Tole bi str., 100, l.baybolova@atu.kz, ORCID ID 0000-0002-8118-1581

Kalabina A.A., Director of the center of innovative educational technologies, Almaty technological University, Kazakhstan, Almaty, Tole bi str., 100, a.kalabina@atu.kz, ORCID ID 0000-0002-9843-2244

Annotation. One of the sections of the project plan for the modernization of higher education in Central Asia through new technologies (HiEdTec), implemented under the Erasmus+ program, is the creation of a sustainable academic network between partners for the exchange of materials and best practices in the field of innovative educational technologies and didactic models. The project involves 15 universities from Central Asia, 4 partners from the European Union, the coordinator of the project is Rusen University named after Angel Kynchev (Bulgaria).

The purpose of the academic network is to share best practices in the field of innovative educational technologies and didactic models, to train teachers in innovative pedagogy and curriculum development, to adapt the education system to the digital generation, to expand academic mobility, as well as cooperation between universities and employers.

The results of the operation of the academic network will contribute to the strengthening of ties between universities and socio-economic environment of partner countries, the expansion of educational services in the field of higher education.

It is also planned to continue the project to explore opportunities and establish cooperation in this direction with representatives of KazRENA and macaren for integration with the Asian and European regions.

The experience of creating a Virtual Mobility Learning Hub, which is an innovative multilingual environment based on ICT and will promote collaborative learning, the use of unifying social networks as a teaching method, OER as the main content, open digital credentials, was studied.

The project participants plan to use this experience in developing the platform of the academic network they are creating.

Keywords: academic network, Central Asia, exchange of best practices, Erasmus+, CAREN, KazRENA

Координатором проекта является Русенский университет имени Ангела Кынчева (Болгария). Евросоюз представляют университеты Италии, Люксембурга, Нидерландов и Португалии. Странами-партнерами из Центральной Азии являются Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркмения и Узбекистан. Университетами-партнерами в Казахстане - Алматинский технологический университет, Евразийский национальный Университет им. Л.Н. Гумилева и Инновационный Евразийский Университет.

Период выполнения проекта 2018-2021 годы.

Цель проекта – адаптировать систему образования к цифровому поколению путем развития и эффективного использования инновационных образовательных технологий и дидактических моделей в обучении, тем самым предоставляя возможность каждому учиться в любое время и в любом месте с помощью любого преподавателя, используя любое конечное устройство - компьютер, ноутбук, планшет, фаблет, смартфон и т. д.

В рамках выполнения задачи проекта 1.5 РП 1 «Сотрудничество для обмена опытом и передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей» будет создана устойчивая академическая сеть. Сеть продолжит функционировать после официального завершения проекта и таким образом будет способствовать улучшению воздействия и устойчивости проекта.

Одним из приоритетов Комиссии ЕС в области образования является создание центра высшего образования (Действие 4 «Центр высшего образования» Плана действий в области цифрового образования, принятой ЕС).

Задача Центра высшего образования – создание общеевропейской интернет – платформы для поддержки учреждений высшего образования (вузы) при помощи цифровых технологий, которая предусматривает:

- повысить качество и актуальность обучения и преподавания;
- способствовать интернационализации;
- поддержать расширение сотрудничества между вузами по всей Европе.

Платформа будет служить центром для существующих европейских, национальных и региональных платформ, связанных с онлайн-обучением, смешанной/виртуальной мобильностью, онлайн-кампусами и обменом передовым опытом.

Платформа будет поддерживаться в рамках программы Erasmus + (запрос предложений EACEA / 28/2017).

Цифровое преобразование может принести ВУЗам ряд преимуществ:

- повышение качества и актуальности обучения и преподавания;
- сделать высшее образование более доступным для более широкого круга студентов;
- создание связей между высшими учебными заведениями, исследовательскими институтами, работодателями и широким кругом населения.

Онлайн-платформа станет единой точкой доступа к существующим онлайн-платформам и улучшит распространение передового опыта среди всех вузов.

Платформа будет стимулировать международное сотрудничество и совместное создание знаний и контента.

Платформа будет предоставлять вузам материалы по:

- подготовке преподавателей по инновационной педагогике и разработке учебных программ;
- обмену материалами и передовым опытом;
- смешанному и цифровому обучению и академической мобильности;
- сотрудничеству между вузами и работодателями.

Цифровизация в области образования и развитие человеческого капитала в Казахстане предусматриваются Государственной Программой "Цифровой Казахстан", утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827.

Одним из основных направлений реализации данной Программы является - развитие высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных ("Реализация цифрового Шелкового пути»).

Нормативно-правовых актов по созданию республиканской интернет – платформы для поддержки вузов при помощи цифровых технологий в Казахстане на сегодняшний день нет.

В связи с этим при создании в рамках проекта онлайн-платформы и устойчивой академической сети для обмена опытом и передовыми практиками в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей целесообразно придерживаться приоритетов и плана действий, рекомендованных комиссией ЕС.

В рамках проекта HiEdTec интерес представляют следующие сети:

- GÉANT -общеевропейская сеть
- CAREN – сеть, объединяющая страны Азии и Тихоокеанского региона, особенно стран Центральной Азии.

Общеввропейская научно-образовательная сеть GÉANT объединяет национальные европейские научно-образовательные сети (NREN).

Первая сеть GÉANT была запущена в 2000 году и с тех пор значительно опережала потребности пользователей. Финансируемый на разных этапах проекта GÉANT, он остается самой передовой и лучшей связной научно-образовательной сетью в мире.

GÉANT обеспечивает высокоскоростную сеть, которая расширяет границы сетевых технологий, формируя экономически эффективную общеевропейскую инфраструктуру.

GÉANT предоставляет отдельный сверхскоростной интернет (более 4000 терабайт в день по магистрали IP) только для исследований и образования. Услуги и инфраструктура могут быть адаптированы к индивидуальным требованиям пользователей. Производительность - 100 Гбит/с. Обеспечивает широкий спектр услуг, включая IP и выделенные каналы, испытательные стенды и виртуализированные ресурсы, аутентификацию и роуминг, мониторинг и устранение неполадок, консультационные и вспомогательные услуги;

Компания CAREN, основана Европейским Союзом и создана в 2010 году.

Основной задачей компании является создание региональной сети в Центральной Азии, объединяющей исследователей, ученых и студентов в научно-исследовательских и образовательных учреждениях Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.

CAREN стремится:

- создать и эксплуатировать высокоскоростную широкополосную сеть интернет для исследований и образования в Центральной Азии;
- улучшить региональную связь в Центральной Азии, заменив существующие спутниковые соединения с низкой пропускной способностью наземным волокном;
- содействовать сотрудничеству в области НИОКР между Центральной Азией и Европой через связь с GÉANT;
- обеспечить взаимодействие с сообществами пользователей в соседних регионах, например, в Азиатско-Тихоокеанском регионе (TEIN) и в странах Восточного партнерства (EaRConnect);
- выступать в качестве катализатора развития устойчивых национальных исследовательских сетей в пяти странах ЦАР: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан;
- сократить цифровой разрыв и содействовать региональному развитию и сплоченности.
- поддерживать и продвигать совместные сетевые приложения в областях с высоким социальным воздействием, таких как телемедицина, сейсмология, дистанционное образование, управление энергетическими и водными ресурсами и экологические исследования.
- обеспечить устойчивость сети после завершения проекта CAREN.

CAREN3 - это актуальный проект для стран Центральной Азии, который продвигает региональное сотрудничество между академическими сообществами в странах на основе передовых высокоскоростных исследований и сетевых услуг по продвинутому образованию. Проект CAREN является одним из трех наиболее важных финансируемых ЕС программ высшего образования со странами Центральной Азии, наряду с программой Темпус (Институциональное сотрудничество для реформ и модернизации систем высшего образования), а также Erasmus Mundus / Erasmus + партнерские отношения.

Срок действия проекта CAREN истекает в 2019 года. Сетью CAREN, которой в настоящее время пользуются, в основном сообщества R&E в странах-партнерах Кыргызстана и Таджикистана. В случае прекращения деятельности сети ожидаются следующие негативные последствия:

1. академическое сообщество будет изолировано от глобального академического сообщества.

В начале 2019 года KRENA и TARENA, нынешние официальные бенефициары проекта CAREN, предоставляют расширенные услуги более чем 130 институтам 650 000 реальным пользователям услуг CAREN. Эти конечные пользователи будут лишены необходимых инструментов для своей работы и обучения после завершения проекта CAREN.

2. Образовательные цели проектов ERASMUS+ в Кыргызстане и Таджикистан (более 18 проектов) не будут достигнуты, поскольку они зависят от проекта CAREN в части обеспечения связи с европейскими партнерами и предоставления расширенных сетевых услуг, таких как видеоконференции, электронные аудитории, eduroam и edugain.

Без проекта CAREN этим партнерам по ERASMUS + придется полагаться на дорогостоящих коммерческих Интернет-провайдеров, которые обеспечат подключение только без необходимых дополнительных услуг.

3. Осложнится текущее и будущее научное сотрудничество ученых Центральной Азии с европейскими партнерами.

4. Прекратятся работы Центра передового опыта в области академических услуг и в области ИКТ в регионе Центральной Азии (CAREN CC) и Центра управления сетью (CAREN NOC).

Казахстан в проекте «CAREN» представляет Ассоциация пользователей научно-образовательной компьютерной сети Казахстана «KazRENA», которая была зарегистрирована 3 августа 2001 года.

Создание инфраструктуры Ассоциации пользователей научно-образовательной компьютерной сети Казахстана «KazRENA» было инициировано проектом «Виртуальный шелковый путь» (2003-2010 гг.), направленным на поддержку науки и образования посредством предоставления высокоскоростного и льготного доступа в Интернет, в рамках Программы НАТО «Наука во имя мира и безопасности», и поддержано Правительством РК, Министерством образования и науки РК и Ассоциацией вузов РК.

Основным назначением сети является обеспечение научных и образовательных учреждений телекоммуникационными и информационными услугами: высокоскоростной Интернет, платформа для организации дистанционного обучения, видеоконференцсвязь, IP-телефония, подключение к электронной библиотеке ВУЗов и базам образовательных ресурсов, управление и мониторинг сети, служба сетевых имен и др.

Ключевым в работе KazRENA является технологическая и цифровая модернизация, объявленная Главой государства в Послании народу Казахстана 2017, а также изложенная в других стратегических программных документах.

Новым направлением для «KazRENA» является предоставление вузам и институтам новых научных и образовательных услуг. В том числе, переход на облачные услуги, новые образовательные программы и учебные лаборатории по Промышленному интернету вещей (IIoT), программы по робототехнике, искусственному интеллекту, системам проектирования и многие другие. В науке сеть «KazRENA» поддерживает современные тенденции по интеллектуализации научной деятельности, применение проектного подхода в науке, автоматизация планирования экспериментов, широкое использование технологии Big Data, машинного обучения, предсказательной аналитики. Все новые по расширению научной деятельности, новые образовательные технологии будут реализовываться в виде облачных решений.

Научно-образовательная сеть «KazRENA» обеспечивает пользователям льготный широкополосный доступ к международным научно-образовательным электронным ресурсам.

«KazRENA» является участником проекта Европейской Комиссии «Центрально-азиатская научно-образовательная сеть» (CAREN), и имеет доступ к ресурсам общеевропейской научно-образовательной сети GEANT.

Сервисы GEANT формируют базу для развития Европейского и глобального научного сотрудничества, обеспечивают предоставление высокоскоростных каналов и передачу данных по всему миру. Подключение к GEANT дает доступ ко всем мировым исследовательским сетям, включая Internet2 (США), TEIN (Азиатско-Тихоокеанский регион) и др., доступ к которым для коммерческих Интернет-провайдеров закрыт.

Ассоциация «KazRENA» является эксклюзивным представителем Казахстана в системе международного образовательного роуминга и имеет старший в иерархии RADIUS-сервер для Казахстана. Основная идея образовательного роуминга заключается в том, что любой студент или сотрудник любого университета, входящего в эту систему может подключаться к онлайн-ресурсам любого другого образовательного или научного учреждения со своими идентификационными данными (например, логин и пароль) независимо от страны пребывания.

Учебный центр Virtual Mobility Learning Hub - это инновационная многоязычная среда на базе ИКТ, уникальная в Европе (в качестве интегрированного каталога семантической компетенции атрибутов виртуальной мобильности), которая будет способствовать совместному обучению, использованию объединяющих социальных сетей в качестве учебного метода, ООР в качестве основного содержания, открытых цифровых учетных данных. Как признание и подтверждение навыков ВМ, которые могут применяться ко всем возрастам и уровням цифрового образования.

Разработка центра обучения виртуальной мобильности в качестве персональной учебной среды (PLE) направлена на:

- a) Разработку адаптивного интероперабельного интерфейса,
- b) Реализацию социального программного обеспечения,
- c) Интеграцию инструментов для мобильного обучения,
- d) Развитие общего рабочего пространства/ пространства для совместной работы,
- e) Включение адаптируемых и семантических функций и аналитики обучения,
- f) Интегрированную самооценку,
- g) Проверку открытых цифровых учетных данных.

Техническая концепция и архитектура VM Учебного центра включают в себя основные компоненты или сервисы:

– Навыки OpenVM - семантическое, машиночитаемое описание навыков виртуальной мобильности, включая соответствие существующим структурам компетенций в каталоге компетенций;

– Оценка OpenVM - различные формы цифровой самооценки /оценки, включая цифровые доказательства (такие как свидетельства, цифровые активы, электронные портфели), применяемые в качестве элементов открытых учетных данных и поддерживающие открытую, основанную на доказательствах оценку;

– OpenVM Credentials - цифровое признание навыков работы с виртуальными машинами на основе современных форм открытых цифровых учетных данных, таких как Open Badges и Blockcerts;

– Контент OpenVM - пользовательский контент, открытые образовательные ресурсы и другие формы открытого контента для поддержки изучения ВМ и развития навыков ВМ;

– Действия OpenVM - открытые учебные мероприятия, обучение МООС и через него проходят одноранговые действия, виртуальное / смешанное сотрудничество;

– OpenVM Connections - поиск партнеров по сотрудничеству для действий ВМ, поддерживаемых такими инструментами, как Matching Tool, включая алгоритм и интерфейс для формирования групп обучения и сопоставления для совместной работы групп;

– Данные OpenVM - данные о направлениях и результатах обучения, собранные xAPI и включенные в E-Assessment, Open Credentials и рекомендации.

Разработка Virtual Mobility Learning Hub (VMLH) будет подразумевать междисциплинарный подход от веб-технологий, мобильных технологий, Web 2.0,

интерактивных медиа - и аудио-видео технологий, открытого доступа и инструментов к семантической технологии. Он также будет существовать на всех языках партнеров с возможным расширением на другие языки, что позволит общаться на европейском, национальном и региональном уровнях.

Удобный пользовательский, а также мобильный интерфейс обеспечивает доступ к открытому обучению и участие в различных мероприятиях, которые позволяют общаться, развивать свои компетенции в области ВМ.

Академическая сеть должна быть способной неограниченно расширяться путём включения всё новых и новых звеньев (ученых, образовательных структур и объединений, учреждений, университетов), что придаст ей гибкость и динамичность.

Деятельность академической сети будет осуществляться за счёт организованного и целенаправленного привлечения информационных, методических, инновационных и других ресурсов образовательных учреждений. Сеть позволит преодолеть автономность и закрытость всех учреждений, взаимодействовать на принципах социального партнёрства; выстраивать прочные и эффективные горизонтальные связи не столько между профессиональными структурами, сколько между профессиональными командами, работающими над общей проблемой – развитие инновационных образовательных технологий и дидактических моделей.

Основной принцип академической сети - принцип сетевого взаимодействия, организующих систему связи и позволяющих разрабатывать, апробировать и предлагать профессиональному педагогическому сообществу инновационные образовательные технологии. Это своего рода способ деятельности по совместному созданию и использованию ресурсов (инновационные образовательные технологии, дидактические модели, ЦОРы, онлайн-платформа и т.д.).

Горизонтальное взаимодействие предполагает максимальное число связей, многоначалие, включение любого числа объектов. Академическая сеть создает единое информационное поле, в котором формируются группы по разработке проектов и ресурсов.

Ключевыми понятиями для организации сетевого варианта взаимодействия является доверие, кооперация, адаптация, обязательства, сетевая позиция. Координация между партнёрами в сети достигается через взаимодействие. Академическая сеть представляет собой пространство этической стабильности участников сетевого образовательного процесса.

Целью создания академической сети является обмен передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей, обучение преподавателей инновационной педагогике и разработке учебных программ, адаптация системы образования к цифровому поколению, расширение академической мобильности, а также сотрудничество между вузами и работодателями.

Результаты функционирования академической сети будут способствовать укреплению связей между вузами и социально-экономической средой стран-партнеров, расширению предоставляемых образовательных услуг в сфере высшего образования.

Созданная устойчивая академическая сеть для обмена опытом и передовыми практиками в области инновационных образовательных технологий будет служить платформой виртуальной образовательной среды для коллаборации вузов и организаций по совместному оказанию образовательных услуг посредством реализации смешанного обучения.

Первоначально академическая сеть будет состоять из проектных университетов стран-партнеров, но она будет открыта для присоединения других вузов стран-партнеров на более позднем этапе. Она будет продолжать функционировать после официального завершения проекта, тем самым способствуя влиянию проекта и повышению устойчивости.

Академическая сеть будет адресована следующим категориям пользователей: непосредственно "пользователи" – ученые, преподаватели, специалисты и "авторы-

разработчики" – создатели цифровых образовательных ресурсов, инновационных методов обучения.

"Пользователи" имеют неограниченный доступ к цифровым образовательным ресурсам академической сети: все, что будут создавать "авторы-разработчики", становится частью академической сети сразу или, в некоторых случаях, после утверждения администратором сети.

В Академической сети для "пользователей" предусмотрен каталог по инновационным образовательным технологиям с навигационными средствами: оглавление, поиск и др.

"Авторы-разработчики" могут использовать академическую сеть для публикации материалов в каталоге.

Структура академической сети – исходно будет состоять из трех основных компонентов:

- Механизм единой виртуальной интеграции в сети разнообразных цифровых образовательных ресурсов, расположенных на серверах вузов-партнеров.

- Средства навигации академической сети, которые возникнут в результате виртуальной интеграции ресурсов.

- Личный кабинет "автора-разработчика" в академической сети – персональное рабочее место ученого, преподавателя, специалиста интегрированное в профессиональное информационное пространство. В личном кабинете будут собраны персональные инструменты, позволяющие публиковать цифровые образовательные ресурсы, пополнять каталог инновационных образовательных технологий.

Академическая сеть будет интегрировать информацию с серверов вузов-партнеров. Интегрируемая информация представляет собой описания ресурсов, которые автоматически добавляются в единый каталог после каждого сбора обновлений с серверов вузов-партнеров. Обновление каталога планируется проводить ежедневно (в отдельных случаях это будет регулироваться вузами-партнерами).

Вузы, не вошедшие в академическую сеть, добровольно принимают решение об участии в системе интеграции научных материалов, а также о включении своих цифровых образовательных ресурсов (архивов электронных публикаций, онлайн-каталогов библиотек и т.п.) и самостоятельно определяют размер, содержание и режим пополнения цифровых образовательных ресурсов.

Для включения цифровых образовательных ресурсов в каталог академической сети Вузам достаточно подготовить исходный вариант доступных цифровых образовательных ресурсов на любом Интернет сервере, с которых академическая сеть, независимо формирующая каталог инновационных образовательных технологий, будет автоматически обновляться. Библиографические описания, включаемые в академическую сеть, содержат ссылки на полные тексты статей и прочие ресурсы, а сами полные версии остаются на серверах Вузов.

Администратор академической сети может исключить из информационного пространства цифровые образовательные ресурсы, не соответствующие установленным в сети требованиям.

На данном отчетном этапе определены схемы включения цифровых образовательных ресурсов в академическую сеть. Последовательность действий, которые необходима для включения цифровых образовательных ресурсов в каталог академической сети:

Шаг 1. Создание личного кабинета.

Цифровые образовательные ресурсы, размещенные в академической сети, являются авторскими. Все они имеют поля «ФИО автора(ов)» и «Место работы». Рекомендуются первым шагом заполнять информацию в личном кабинете.

При просмотре цифровых образовательных ресурсов в каталоге академической сети пользователь увидит ФИО авторов и место их работы, при этом обязательным является сохранение всех авторских прав, с соблюдением «Принципа свободного обмена

информацией» в рамках академической сети. Любой входящий в сеть цифровой ресурс имеет право использовать всю информацию других ресурсов сети без специальных разрешений или согласований, при условии полного сохранения авторских прав на используемые материалы.

Шаг 2. Создание ленты новостей в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей.

Для организации современной системы распространения новостей в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей в электронном виде каждому вузу рекомендуется создать в академической сети одну или несколько тематических лент новостей, которые могут включать различную новостную информацию, представляющую интерес для академического сообщества, включая объявления, анонсы о значительных событиях и мероприятиях, семинарах и т.п.

Шаг 3. Наполнение каталога цифровыми образовательными ресурсами и другими материалами.

Общие технологические принципы академической сети. В рамках сети обязательным является соблюдение принципа свободного распространения всех программно-технологических разработок, цифровых образовательных ресурсов. Данный принцип действует только в рамках академической сети, т.е. наряду с полностью открытыми разработками могут существовать и программные продукты, право распространения, которых за рамками сети сохраняется за владельцами такого ресурса.

Для обеспечения свободного обмена информацией внутри академической сети каждый вуз обязан поддерживать единые технологические стандарты сети по обмену информацией с как общих, так и собственных инновационных разработок в той мере, в которой это не нарушает требования соблюдения авторского права.

Вхождение в академическую сеть новых цифровых образовательных ресурсов. Отношения вуза, вступающего в академическую сеть, регулируются Соглашением о вступлении в академическую сеть, обеспечивающее соблюдение всех основных правил.

Авторские права. Все материалы, создаваемые авторами академической сети и размещаемые на ее узлах, охраняются законами РК об авторских правах, а также актами международного законодательства, действующими в данной области.

В случае размещения цифровых образовательных ресурсов, ранее опубликованных на другой платформе, автор должен получить разрешение на публикацию в соответствии с требованиями первичного источника информации.

В случае размещения материалов, переведенных с других языков, автор также должен руководствоваться правилами источника информации.

Построение академической сети должно быть поэтапным:

Первый этап:

- Поставка оборудования согласно спецификации проектов
- Создание Центров и активных классов (подготовка нормативных и регламентирующих документов, обучение сотрудников и т.д.)
- Разработка регламентирующих документов, on-line платформы и сетевого хранилища.
- Определение архитектуры и организация on-line платформы на базе сервера АТУ для взаимодействия между ВУЗами партнерами, а также сетевого хранилища ЦОР. Платформа должна быть открытой, со свободной регистрацией пользователей.

Второй этап:

- повышение доступности и отказоустойчивости Платформы за счет услуги colocation для последующей инсталляции основного сервера в ЦОД стороннего Интернет-провайдера;
- расширение академической сети за счет привлечения вузов при поддержке Республиканского учебно-методического совета Министерства образования и науки Республики Казахстан;

- организация сетевых хранилищ серверов распределенной нагрузки (CDN);
- интеграция с другими академическими сетями;
- расширение функционала on-line платформы до Портала.

В вузах-партнерах Казахстана определены ответственные лица за создание, поддержание и развитие данной устойчивой академической сети.

Для создания устойчивой академической сети в рамках проекта имеют место следующие ожидаемые результаты, которые в настоящее время находятся в реализации партнерами из Казахстана:

- Создание центра инновационных образовательных технологий (ИОТ) в каждом вузе-партнере (всего 3).
- Поставка и установка оборудования в рамках проекта через Инновационный Евразийский университет.
- Определение месторасположения и архитектуры сети в каждом вузе-партнере, объединяющей центры ИОТ, по три класса активного обучения и виртуальный класс, запланированные по проекту.
- Разработан дизайн классов активного обучения и центра ИОТ с тематическим оформлением.
- Планируется подключить внутреннюю академическую сеть каждого вуза-партнера к создаваемой академической сети в рамках проекта для обмена идеями и передовым опытом использования инновационных образовательных технологий через сервер, после его получения и установки.
- На базе Алматинского технологического университета, как странового лидера по задаче создания устойчивой академической сети, будет установлен сервер с усиленными характеристиками для последующего размещения цифрового контента в создаваемой виртуальной библиотеке в рамках проекта HiEdTec.
- Соблюдать авторство в рамках Creative Commons (CC) лицензии, которая является одной из нескольких публичных авторских лицензий». Вид лицензии CC определяется автором (авторами).
- Обеспечение устойчивости академической сети посредством распространения контента и взаимодействия через несколько каналов (сайт проекта HiEdTec, социальные сети LinkedIn, Facebook, YouTube).

Подытоживая изложенное выше, следует отметить, что в рамках работы по проекту HiEdTec будет создана устойчивая академическая сеть между партнерами для обмена материалами и передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей. Планируется также в продолжение проекта изучить возможности и наладить взаимодействие в этом направлении с представителями KazRENA и CAREN для интеграции с азиатским и европейским регионами.

Литература:

1. <https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg>
2. https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/digital-education-action-plan-action-4-higher-education-hub_en
3. <https://www.geant.org>
4. <https://www.openvirtualmobility.eu/learning-hub/2172-the-learning-hub-is-now-online/>
5. <http://kazrena.kz/>

1900-1950-ЖЫЛДАРДАГЫ ТҮРКИЯДАГЫ АЙКЕЛЧИЛИК ИСКУССТВОСУНУН ӨНҮГҮШҮ¹**Өзжан Өзкаракоч²**

Кыргыз-Түрк Манас университети
Көркөм Өнөр факультети
ozcan.ozkarakoc@manas.edu.kg
ORCID ID: 0000-0002-4086-8176

Аннотация

Мир искусства всегда меняется и развивается в социокультурной структуре при помощи существующих коммуникаций. В первой половине 20-го века на турецкое искусство и художников оказала влияние развивающаяся Европа. Этот период также является периодом, когда турецкое общество испытывало политические проблемы, которые в последующем часто упоминаются как концепция «Озападнивания или модернизации». Толерантные подходы к изобразительному искусству, параллельно с культурными связями, сложившиеся после периода Реформ, повлияли на художественную деятельность в целом, и искусство скульптуры получило свою долю от этих реформ. Школа «Санай-и Нефисе» получила шанс стать первым образовательным учреждением, в котором искусство скульптуры было принято в академическом плане. В период с позднего периода Османской империи и первых лет Турецкой Республики художники имели поддержку государства, и в целях увеличения опыта и знаний в этой области искусства, их регулярно отправляли в Европу.

В этом контексте время между 1900-1950 годами выражает период, в котором искусство скульптуры в Европе пересматривается по новому, и в то же время оказывает влияние на качественные и количественные изменения турецкого скульптурного искусства. В этой статье рассматривается развитие турецкого скульптурного искусства в период отношений с Западом.

Ключевые слова: скульптура, Европа, образование.

Искусство адамы бул жүз кылымдык тарыхты жана жашоону чагылдырып, аны колу менен жасай билген адам. Ар бир искусство адамы өзү жашаган өлкөсүнүн жана ааламда болуп жаткан чындыкты жана алардын баалуулугун жуурулуштуруп берүүгө милдеттүү. Мезгил жана мейкиндик ичинде искусство ар бир искусство адамынын өзүн табууда маалымат казынасы болуп саналат. Ошол себептүү искусство искусство адамы сыяктуу эле экономикалык, саясий, социо-маданий абалдын жемиши болору шексиз. Кайсы гана доор, мезгил болбосун ар кандай коом жана түрдүү элдер бири-биринин маданий таасиринде болуп келишкен (Элгүн, 2002).

XX кылым адамзат жашоосунун бардык багытында өзгөрүү жана өнүгүүлөргө жыш толгон доор катары тарыхта калды. Муну менен катар аталган мезгил мейли саясий кырдаал, согуштар, технологиялык жана илимий ачылыштар болсун, мейли өзүнүн же башка маданияттарга таасир этүүсү болсун тынымсыз өзгөрүүлөрдүн ичинде болуп турган. Мурунку

¹ Аталган макала 2011-жылы “XX кылымдын биринчи жарымындагы Европадагы айкелчилик искусствосунун өзгөрүүгө учурашы жана алардын Түркиядагы айкелчиликке болгон таасири” аттуу диссертациядан алынды.

² Доц.Др., Манас университети, Көркөм өнөр факультети, ozcan.ozkarakoc@manas.edu.kg

социо-маданий түзүлүшүнүн өзгөрүшүнө жана мобилдүүлүгүнө жараша искусство анын ичинде айкелчилик искусствосу сөздүн түз жана толук маанисинде өзгөрүүгө учураган.

Элгүндүн ою боюнча (2002), искусство профессионалдуулук менен катар интенсивдүү жекече мимилени талап кылат. Бирок искусство адамы же б.а. айкелчи өзүндө ашып-ташкан уйгу-туйгу сезимдеринин туу чокусунга жеткен күндө да сыртта болуп жаткан чындыктан кол үзө албайт. Ошол эле учурда айланасында болуп жаткан чындыкка кош көңүл мамиле жасап, анын бир бөлүгү экенин тана албайт.

Кылымдар бою маданий чындыктын таасиринде болгон, болгондо да бул чындыктын ишке ашышында маанилүү роль ойногон айкелчи өзү жашаган доордун шартына ылайык техниканы колдонуп, интеллектуалдык чен өлчөмдөрдүн негизинде пайдаланган.

Искусстводо айкелчи көрүүчүгө ошол мезгилдин искусствосу аркылуу социалдык, маданий керек болсо, экономикалык жана саясий абалына байланыштуу маалыматтарды да бере билүү касиетине ээ (Гөрен, 1998, 25). Ошентип, искусстводогу ар бир чыгарма жазылган доордун бүтүндөй маанисин өз ичине камтыган маалымат жана жарык булагы болуп эсептелет.

Искусство адамынын жан дүйнөсүнө таасир эткен коомдогу окуялар, социалдык жана маданий баалуулуктар Аслыердин ою боюнча (1977) төмөнкүлөр:

- айкелчи жашаган доордун технологиялык мүмкүнчүлүктөрү;
- ошол доорогу жаңы кесиптер жана экономика;
- ошол доордогу кабыл алынган жашоо эрежелери.

XX кылымдын биринчи жарымын бул категориялар менен баалай турган болсок, 1900-1950-жылдар арасында искусство анын ичинде айкелчиликте болгон өзгөрүүлөрдү түшүнүү үчүн социо-маданий жана экономикалык багытта болгон өзгөрүүлөр эске алынышы керек. Себеби искусствонун тарыхый өнүгүшүн изилдөөдө кылымдар бою адам баласынын жасаган эмгектери күнүмдүк жашоого байланыштуу бардык баалуулуктарды камтыганын көрүүгө болот.

Түркия коомчулугу 18-кылымдан баштап, өз баалуулуктары менен салттарын улай жаңылануунун жана өзгөрүүнүн жаңы жолуна түштү. Күн санап өнүгүп жаткан технологиясы, илими жана экономикасы боюнча алдыда келе жаткан Батыштын аталган багыттагы ийгиликтери искусствого да таасирин тийгизбей койгон эмес. Бул жагдай Европанын нормалары боюнча “заманбап критерий” түшүнүгү катары кабыл алынган. Ошентип, бул критерийдин негизинде коомдон артта калбаш үчүн дээрлик бардык башка багыттарда болгон сыяктуу эле искусстводогу жаңыланууну бул эрежелердин негизинде баалоо каралган (Окай, 1991).

Тансугдун оюна караганда (1999:11), Түркияда батышты тууроо менен келген жаңы көрүнүштөр жана формалар Европадагыдай өң-түскө жана формага ээ болгон учурлар кездешет. Канчалык бул Батышты тууроо манерасына каршы чыкандар болсо да, искусствонун кайсы бир багыты өзүнүн жеке жаратуу системасын жана анын салттарынын ортосундагы байланышты үзүп, заманбап өнүгүү жолуна түшүп кетти деп айтууга болбойт. Түркия искусствосунун айрыкча Ислам маданияты өнүккөн мезгилдеги нукура формат жаңылануу процессинде динамикалуу таасир калтырган элементтердин бири болгон. Батыштын таасири менен материал, техника жана форма жаатындагы өзгөрүүлөрдү чагылдырган элементтер ички динамикалык өнүгүүнүн жетишкендиктери деп эсептөөгө болот. Бул элементтер мурунку тарыхый мисалдардан биротоло ажырап, формалдуулук чынжырынан бошонуп, белгилүү бир өнүгүү динамикасына ээ болду дегендикке жатпайт.

Батышты тууроо кыймылдары Түркиядагы айкелчилик салттарынын сыртында жүргүзүлгөн. Исламдан мурунку Орто Азиядагы түрктөр айкелди пластикалардан тургузган. Бул мисалдар айкелчилик искусствосу түрк баласы үчүн жаңылык эмес экенин көрсөтөт. Ислам дини келгенден кийинки “тасфир тыюулары” деген түшүнүктөр үч өлчөмдүү пластиктердин азайышына себеп болсо да, диний жана коомдук курулуштарды кооздоодо рельефтүү чыгармалар техникалык да композициялык да таасирге ээ болгонунан кабар берет.

Муну менен катар Анатолия Селчуктарынын мезгилинде Конья жана Диярбакыр шаарларында дубалдарды кооздогон жаныбарлар жана жарым адам жарым жаныбар шекилдүү жандыктардын сүрөттөлүшү жогорудагы салттардын уландысы болуп эсептелет. Ошондой эле эстеликтерде болбосо да, имараттарды кооздоо иштеринен устачылыктын керемет үлгүлөрүн көрүүгө болот. Мындай чеберчиликке бүгүн технология өнүккөн күндө да жетүү кыйын экенин бир эске салып жаткандай. Осмон империясынын мезгилинде айкел тургузууга көп көңүл бурулган эмес. Канчалаган жылдар бою келген айкелчилик өнөрү бул мезгилде бир токтогондой сезилгени менен мүрзө, көрүстөндөрдүн өтө дыкаттык менен кооздолушу жана алардын жабдуулары айкелчилик өнөрүнүн башка тепкичке чыкканынан кабар берет. Өзгөчө Ибрагим Паша менен Абдулазиз султандардын мезгилинде тургузулган айкелдер “сүрөттөөлөргө тыюу” салынган учурда да улантылганы айкелчилик тарыхында чоң мааниге ээ. Ибрагим Паша 1526-жылы 29-августта Мохач сапарынан келе жатып өзү менен кошо кичинекей айкелдерди алып келген. Аларды кийин үйүнүн жанында тургуздурган. Ал эми Абдулазиз султан англиялык айкелчи жана англиянын аскер кызматкери болгон Ж.Ф.Фүллерге өзүнүн ат минип турган айкелдин жасаткан. Бул көрүнүштөр ошол кездин таң калтырган бирок тайманбастыкты билдирген мисалдарынын бири болуп калды. 1871-жылы тургузулган Абдулазиз султандын эстелиги Түркиянын айкелчилик тарыхында жаңы бурулуш катары таанылган. Муну менен катар аталган айкел Осмон империясынын коомдук жашоосундагы айкелчилик искусствосунун ачык мисалы болуп эсептелет (Гирай, 1997).

Айкелчилик өнөрүндөгү дагы бир мисалын 1882-жылы Бейоглунда өткөрүлгөн “Мом айкелчилик көргөзмөсү” деп эсептөөгө болот. Аталган көргөзмө италиялыктар тарабынан уюштурулуп, мом кийимчен айкелдери көргөзмөгө коюлган (Челеби, 2006).

Гирайдын пикири боюнча (1997), айкелчилик өнөрүндө Санай-и Нефисе Мектеб-и Алисинин курулушунун да орду чоң. Мына ушул мисалдар Осмондордун доорунда биринчи айкелчилик мектебинин ачылышынан кабар берип турат. Бул мектептин биринчи мугалими Йервант Өзкан деген киши болгон (1855-1914).

Санай-и Нефисе Мектеб-и Алисинин курулушунун негизги максаты окуу системасынын жаңыланышы болгон. Муну менен бирге ошол мезгилдин рухий жана уйгу-туйгу сезимдерин чагылдарган мыкты өнөрпоздордун билим алуусунда маанилүү роль ойногон. Бул мектеп жалпы билим алуу боюнча биринчи окуу жай болуп саналат. Аталган мектеп Осмон империясындагы Танзимат доорунун жаңылануу жолунда билим берүү саясаты менен бир канча иш чаралардын натыйжасында ишке ашкан. Бул мектеп Европа менен маданий байланыш куруу аркылуу хан сарайларын Батыштын искусство адамдары менен айкел жасоого болгон оң көз караштарын пайда кылган. Аталган мектеп академиялык принцип түшүнүктөрүн кабыл алган биринчи мектеп катары да чоң мааниге ээ. Сүрөт, айкел, имарат куруу, гравюра өңдүү төрт багытта билим берген бул мектептин эң мыкты үч окуучусу Европадан билим алган. Мындай жагдай окуучулардын окуу жана практикалык билимин арттырып, ошол мезгилдеги искусствого болгон жакшы мамиле менен туура көз караштын калыптанышына жол ачкан. Санай-и Нефисе Мектеб-и Алиси Париждеги “L’Ecole Des Beaux-Arts” Көркөм өнөр мектебинин үлгүсүндө курулган.

XV кылымда Флоренция, XVII кылымда Рим жана XIX кылымда Париж искусствонун борбору катары таанылган.

Париж шаары искусство айдынында ошол учурдун илимий салттарды карманган “L’Ecole Des Beaux-Arts” Көркөм өнөр мектеби, башка жеке жана коомдук билим берүү окуу жайлары, ошондой эле сүрөтчүлөрдүн өнөрканасы менен атагы чыккан. Бул шаар чебер усталар айрыкча искусствонун жаңы агымына кызыккан чыгармачыл адамдардын борбору болгон. Аталган шаар түркиялык айкелчилер үчүн искусство дүйнөсүнүн эшиги катары маанилүү. Түркия республика болгонго чейин Италия менен Германияда түркиялык искусство адамдарына эшигин ачкан өлкөрдүн бири болгон.

Түркия өзүнчө республика болгонго чейин Европада билим алган айкелчилердин арасында Йервант Өзкан (1855-1914), Ихсан Өзсой (1867-1944), Мехмет Махир Томрук (1885–

1949), Нижат Сирел (1897-1959) бар. Мезгил талабына ылайык билимге ээ болбогон алдыңкы сүрөткерлер Европадагы искусствого байланыштуу иш чараларга катышып, айкелчиликтин биринчи пайдубалын курушкан. Түркия республика болгондон кийинки биринчи мезгилдерде айкелчи катары таанылган адамдар италиялык Енрико Бекетти, Гиролама Мазини, Чиги, Флиппо Дела Вале, франциялык Жуан Баписте Густав Делое, Эмилие Артур Солди, германиялык проф.док. Куртц жана Белекерден сабак алышкан.

Айкелчилик боюнча билим алыш үчүн Европага барган айкелчилер ошол мезгилдин техникасын өздөштүрүү менен катар искусство түшүнүктөрүн кабыл алып, анын жаңылыктарына байкоо жүргүзүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болгон. Искусство адамдары айкелчиликтин классикалык формаларын кабыл алган натуралисттик көз карашта болушкан. Мында тарыхый маданий негиздерди жакшы өздөштүрбөй туруп, заманбап айкелчиликти түшүнүп, ага ой жүгүртүү көз карашы таасирдүү болгон (Окай, 1991).

Ошондой болсо да, XIX кылымдын аягында искусство адамдары заманбап дүйнөдөн сырт болгон башка ички уйгу-туйгу сезимдерди чагылдырбаганга аракет жасашкан. Бул багытта жаңы темалар менен техникалык жана форма жагынан “мыкты” болуу аракети менен көрүүчүнүн көрүү жана кабыл алуусун өзгөртүү боюнча жасаган иш аракеттери деп саноого болот. XX кылымдагы искусство бул иш аракеттердин жыйындысы деп саналат (Антмен, 2010, 18).

Окайдын пикири боюнча (1991), 1883-1923-жылдары Түркиядагы айкелчилер айкелчилик түшүнүгү менен айкелдин өзөгүн түшүнүүгө аракет жасап жаткан кезде Батышта айкелчилик технологиясын пайдалануу жолдору каралып жаткан эле. Ошондуктан Түркиядагы 40-50 жылга артта калган айкелчилик өнөрү бул багыттагы ар кандай кыймылдар менен башталган. Сырттан байкоо жүргүзүү 1930-1935-жылдарга чейин уланган. 1923-жылы Түркия Республика болуп жарыялангандан кийин өлкө жаңы түшүнүк менен жаңылануу жолуна түшөт. Түркияда жашоо турмуш өзгөрүп, социалдык жана коомдук түзүлүш түшүнүгүнө басым жасалды. Башка багыттардагы өзгөрүүлөрдөгүдөй эле искусство жаатында да төңкөрүш жасалып, кыска убакыттын ичинде өнүгүп, мамлекет тарабынан колдоо саясаты жүргүзүлө баштайт.

Өлкө бийлиги коомдук жайларда жана билим берүү мекемелеринде уюштурулган биринчи көргөзмөлөрдү колдоого алган. Искусство жана бул багытта эмгектенгендердин айлык акысын көтөрүү, алардын арасында атаандаштыкты түзүп, даярдалган проекттерге акча бөлүп берүү, эмгектерди сатуу, өлкө ичиндеги саякатты же турду уюштуруу, сырттан билим алуу үчүн атайын стипендияларды кароо, банктарга искусство коллекцияларын уюштуруу иш чаралары абдан күч алган. Мындан башка ошол кездеги бийлик Европадан билим алуу жана ошондой эле студенттерди жөнөтүү максатын да көздөгөн. Сырттан билим алып келген адистерди иш менен камсыз кылуу искусство багытында жүргүзүлгөн саясаттын негизин түзгөн (Эрбай, 2002).

Бул жылдардын ичинде айкелчилик боюнча көзгө биринчи урунган нерсе Түркиянын жана эгемендүүлүктүн символу болгон Мустафа Кемал Ататүрктүн эстеликтери Анкара баштаган шаарларда жана борбордук аянттарда орнотуу болуп саналат. Чоң шаарлардын борбордук аянттарында көз жоосун алган эстеликтердин орнотулушу Түркиянын эгемендүүлүк үчүн күрөшкөн баатырларын даңазалоо менен катар элдин баатырларды тууроо сезимин ойготууга чакырган эстеликтердин ролун аткарган.

Бул мезгил Батыш искусствосу менен тыгыз байланышта болгон мезгил болгон. 1913-жылдан кийин тургузулган айкелдердин дээрлик бары Европадан билим алган айкелчилердин колунан чыккан. Санай-и Нефисе Мектеб-и 1928-жылы Мамлекеттик Көркөм Өнөр Академисы деген атка алмаштырылат. Аталган академияда сүрөт жана айкел көргөзмөлөрүн байма-бай уюштуруп турган.

Түркия өзүнчө республика болгон мезгилде айкелчилик менен Ратип Ашыр Ажудогу (1898-1957), Али Хади Бара (1906-1971), Зүхдү Миридоглу (1906-1992), Нүсрет Суман (1905-1978), Кенан Йонтуч (1904-1998), Сабиха Бенгүташ (1904-1992), Нермин Фаруки (1904-1991)

алектенип, тарыхта аттын кашкасындай таанымал аттардын бири катары жазылып калышты. 1937-жылы аталган академияда айрым өзгөрүүлөр болот. Түркиянын сыртынан Р.Беллинг аттуу айкелчинин келиши менен академия билим берүүнүн жаңы системага өтөт. Жаңыдан Республика аталган бул мамлекеттеги өнүгүү менен кошо жарышкан айкелчилик өнөрү заманбап искусство түшүнүгү менен параллель каралган (Окай, 1991).

1930-жылы жергиликтүү айкелчилер деген жаңы түшүнүк пайда болот. Ал эми 1950-жылдары абстракттуу искусство түшүнүгү тамырын жайган. Бирок Беллинг баштаган бул түшүнүктө болгон өнөрпоздор жеке усул-ыкмалары менен академиянын катарында каралышын жакташкан.

1885-жылы Озкан Йерванттын аты менен башталган Европа Искусство билим берүү иш чарасы 1949-жылга дейре созулган бул мезгилде искусство адамдарынын арасында айкелчи Сабиха Бенгүташ жана Италия Өкмөтүнүн расмий чакыруусу менен Нермин Фарукилер ар түрдүү академиялардан билим алганы белгилүү (Болел, 2006).

Айкелчилик өнөрүнө аялдар жана эркектер да бирдей кызыгып, салым кошконун жогоруда аталган эки фамилиядан улам билүүгө болот. Сабиха Бенгүташ биринчи айкелчи аял катары тарыхта аты калды. Сабиха Бенгүташ Рим Көркөм Өнөр Академиясында проф. Луппиден билим алган. Бир учурда италиялык айкелчи Петро Канониканын шакирти да болгон.

Нермин Фаруки Сабиха Бенгүташтан кийинки айкелчи аял. Ал Стамбул Көркөм Өнөр Академиясынын Сүрөт бөлүмүндө кийин Берлин Көркөм Өнөр Академиясында билимин уланткан. Жаңы-классик деген атка ээ болгон бул доордун өкүлдөрүнөн кийинки муун башка тенденцияларда б.а. бюст жана жез пластиналар жасалган эмгектери менен таанылган.

Мехмет Махир Томрук, Нижат Сирел, Р.Ашир Ажудогу, Нусрет Суман, Кенан Йонтуч жана Хаккы Атамулу (1912-2006) Германияда, Ихсан Өзсой, Хади Бара, Явуз Гөрей (1912-1995), Илхан Коман (1921-1986), Хусейин Гезер (1920-2018) жана Шади Чалык (1917-1959) Францияда эмгектенгендери белгилүү. Ал эми учул эле мезгилде Австриядан Генрих Криппел, Италиядан Петро Каноника жана Германиядан Рудольф Беллинг Түркияга келип иштешкен. Түркия айкелчилигинде расмий искусство багытынан тышкары жеке изилдөөлөрү жана жетишкендиктери менен таанылган биринчи муундун арасында Зүхдү Миридоглу, Хади Бара, Нусред Суман, Шади Чалык, Илхан Командар бар. Зүхдү Миридоглу, Хади Бара жана Илхан Командар биринчи сапта турат. Бул айкелчилер Түркия айкелчилик өнөрүндө биринчи заманбап үлгүлөрү менен таанылган. Бул адамдар буга чейин калыптанган салттуу айкелчилик түшүнүгүнөн айырмаланып, өз алдынча ойлонгон башка түшүнүктөгү эмгектерди жаратышкан (Германер, 2006).

Германердин ою боюнча (2006), заманбапташуу түшүнүгүнүн агымында келе жаткан өлкөнүн жаштарынын бири Миридоглу Париждеги жылдарынан таасирленген. Миридоглу заманбапташуу агымын бир миссия сыяктуу кабыл алган. Көркөм Өнөр академиясында иштеген Хади Бара айкелчилик окуусуна жаңылык алып келүү менен бирге заманбап түшүнүгүнө ээ болгон жаңы муунду тарбиялаган. Алардын арасында Кузгун Ажар, А.Теоман Германер, Гүрдал Дуяр, Тамер Башоглу, Саим Бугдай, Ферит Өзшен, Мехмет Аксой, Мерия Хизал, Намык Денизхан, Метин Хазеки, Ышылар Күр, Корай Ариш жана Рахми Аксунгурлар бар.

Жыйынтыктап айтканда, айкелчилик өнөрүнүн таасири менен ХХ кылымдан баштап объективдүү чындыктан субъективдүү чындыкка багытталган нерселердин чындык түшүнүгү болушунча кучак жая баштаган.

Өнөр жайдын өнүгүшү менен кошо келген жаңы жашоо шарттары ХХ кылымда айкелчилик өнөрүнө чоң таасир эткен. Аны менен катар манекен өнөр жайынын илим менен болгон тыгыз мамилеси жана темирчиликти өнөр жайларда кеңири колдонуу ыкмалары жайылган.

ХХ кылымдын башында бири-бирине жакын же алыс мамиледе болсо болсун айкелчилик өнөрүндө материал, техника жана сөздүн түз маанисинде чектөөлөрдүн азайганын байкоого болот. Ата Мекендик согуштун жаман таасири кайгы-капа менен коштолгон

бактысыз жашоодо айкелчилик өнөрү объективдүү формасын жоготуп, майдаланып, кыймыл аракет, жарык жана формаларды изилдей турган шартка тушугат. Искусство баалуулуктары өнүгүнөн алганда мамилелердин формасынын композициясы айкелчиликте колдонулган материалдар менен жабдылып, нукура болуу менен бүтүндүктү талап кылат. Бул жагдай айкелчиликтин негизин түзгөн көрсөткүчтөр болгон.

Европа айкелчилиги XX кылымдын башында болгон өнүгүүнүн таасиринде калып, мурунку айкелчилик салттарынын эстетикалык кабылдоолорунан баш тарткан кезде Батышты туурап жаткан Түркия айкелчилик өнөрү мурункуга негизделген айкелчилик салттарынын көркөм образдуу өтмүшүнө кайрылган. Мындай иш аракеттер, тилекке каршы, пластикалык өнөр багытында жүргүзүлгөнүн көрүүгө болот. Мындай заманбапташуу мезгилинде социалдык абалга адаптация болууга аракеттенген Осмон императорлугунун коому үчүн мындай жаңы философиялык түшүнүктү кабыл алуу дээрлик кыйында турган.

Мамлекеттик түзүлүш ал тургай айлана-чөйрөнүн алмашып жаткан мезгилинде айкелчилик өнөрүнүн сандык жана сапаттык мүмкүнчүлүктөрүнө академиялык мамиле жасоо келе жаткан жаңы муундун искусство түшүнүгүнө жакындoo менен таануусуна шарт түзгөн. Түркия Республикасынын түзүлүшүнөн кийинки искусство адамдары мурункулардан айырмаланып, өздөрүнүн эркин жана жеке стилдик өзгөчөлүктөрүн эл алдына алып чыгышкан. Алар классик жана натуралист түшүнүгүнөн алыс болгон жаңы эмгектерди жазышкан. Респубика болгонго чейинки жасалган белгилүү адамдардын бюсттары өзгөчө абстракттуу фигуралар мифологиялык маанайда жана жашоодон бир үзүндү сыяктуу формаларда болгон. Мындай көрүнүштөр абдан эле көп болгонун көрүүгө болот. Эстелик тургузуу боюнча Чанаккале Согушу жана андан мурунку мезгилге байланыштуу сүрөттөөлөр менен катар жеке адамдардын портреттери, күнүмдүк жашоодогу сүрөттөр, жаныбарлар, бак-дарактар жана геометрикалык рельефтер да жасалган. 1950-жылы башталган абстракттуу искусство кыймылы менен бирге Түркия айкелчилик өнөрү коомдун социалдык жана маданий түзүлүшүнө да чоң таасир эткен. Бул абал коомдун инновациялык өнүгүшүнө шарт түзгөн. Жаңы ачылган билим берүү окуу жайлары менен бирге Анатолиянын булуң-бурчунда Көркөм Өнөр факультети ачылып, жаңы чыгармачыл муунду тарбиялап чыгаруу мүмкүнчүлүгү пайда болгон. Айкел көргөзмөлөрүнүн күн санап артышы искусство жарманкелеринин жана симпозиумдарынын уюшулушуна себеп болгон.

1900-1950-жылдары Түркияда социалдык жана экономикалык, коомдук өнүгүү менен кошо айкелчилик искусствосу өнүгүү жолуна түшүп, 130 жылдан бери коомдун бардык багытына кулач жайып келүүдө.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР:

1. Antmen, A. (2010). *20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar*. İstanbul: Sel Yayıncılık.
2. Aslier, M. (1977). *Çağdaş Görsel Sanatı Oluşturan Etkenler*. 2000 Yılına Doğru Sanatlar Sempozyumu Bildiriler Kitabı. 24-28 Ekim 1977. İstanbul: DGSA-Planlama-Programlama Gurubu Yayını.
3. Bolel, P. (2006 Güz). Türkiye'nin İlk Kadın heykeltıraşı, Nermin Faruki. *Sanat Dünyamız, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, Sayı:100*.
4. Çelebi, M. (2006). *Dünden Bugüne Taksim Cumhuriyet Anıtı*. Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi Yayını.
5. Elgün, T. (2002). Sanatçı Olabilmek. *Türkiye'de Sanat, S:54 Mayıs/Ağustos*.
6. Erbay, M. (2002). Cumhuriyet Dönemi Sanat Politikası, *Sanat Çevresi, Sayı: 287, s.92-94*.
7. Germaner, S. (2006). *Zühtü Hoca, Zühtü Müridoğlu, Resim, Heykel, Bütün Bir Yaşam*. İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık.
8. Giray, K. (1997). Abdülaziz Heykeli'nden 1950'lere Uzanan çizgide Türk Heykel Sanatının Gelişimi, *Türkiye'de Sanat, S:29, Mayıs/Ağustos*.
9. Gören, A., K. (1998). *50.Yılında Akbank Resim Koleksiyonu*. İstanbul: Akbank Kültür ve Sanat Kitapları, 66.

10. Okay, S. (1991 Aralık). Türk Heykel Sanatının Oluşumuna İlişkin. *Sanat Tarihi Araştırmaları Dergisi*, S:10.
11. Tansuğ, S. (1999). *Çağdaş Türk Sanatı*. İstanbul: Remzi Kitapevi.

УДК 378

НАЦИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СЕТЬ TARENA ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НА УРОВНЕ МИРОВЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

Садыков Х.Р., Набиев С.А., Давлатов А.Н.

Хисрав Садыков профессор Таджикского технического университета, председатель правления TARENA "Таджикская ассоциация пользователей научно-образовательной сети"

Аннотация: Вопросы дальнейшего развития системы высшего образования (ВО) и повышение эффективности научно-исследовательских работ (НИР), которые являются ключевыми ресурсами в обеспечении социально-экономического развития государства, должны быть повседневной заботой государства и общества. Национальная научно-образовательная сеть (NREN) TARENA, которая объединяет вузы и научно-исследовательские институты АН республики, является частью сети CAREN «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть», которая соединена высокоскоростной связью с NREN Европы и стран Тихоокеанского побережья. Это позволяет научно-образовательной общественности республики, поддерживать непрерывную связь с коллегами отмеченных стран в дальнейшие развития ВО и науки с учетом международных достижений.

В настоящее время особое внимание уделяется основным вопросам совершенствования образовательного процесса и научной деятельности, которые включает:

- создание электронных образовательных ресурсов;
- реализация системы управления качеством подготовки специалистов;
- проведение региональных исследований по направлениям сейсмологии, водных проблем, телемедицины и возобновляемых источников энергии;

NREN TARENA, может служить хорошей основой для реализации Цифровой экономики, которая активно развивается в мировом масштабе. и

Созданная инфраструктура NREN TARENA в сети CAREN, является хорошей основой для совершенствования ВО и НИР на уровне мирового развития общества, а также для успешного решения региональных проблем.

Ключевые слова: TARENA NREN CAREN наука образование ресурсы

TARENA NATIONAL SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL NETWORK FOR THE FURTHER DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION AND SCIENCE AT THE LEVEL OF WORLD ACHIEVEMENTS

*Khisrav Rizoevich Sadikov,
Sirojiddin Ostonovich Nabiev,
Alisher Nasreddinovich Davlatov*

Resume: The issues of further development of the system of higher education (HE) and improving the effectiveness of scientific research (R&D), which are key resources in ensuring the socio-economic development of the state, should be the daily concern of the state and society. The National Scientific and Educational Network (NREN) TARENA, which unites universities and

research institutes of the Academy of Sciences of the republic, is part of the CAREN network "Central Asian Research and Educational Network", which is connected by a high-speed connection with NREN of Europe and the Pacific coastal countries. This allows the scientific and educational community of the republic to maintain continuous communication with colleagues from the noted countries in the further development of HE and science, taking into account international achievements.

Currently, special attention is paid to the main issues of improving the educational process and scientific activities, which include:

- creation of electronic educational resources;
- implementation of a quality management system for training specialists;
- conducting regional research in the areas of seismology, water problems, telemedicine and renewable energy sources;

NREN TARENA, can serve as a good basis for the implementation of the Digital Economy, which is actively developing on a global scale. and

The created NREN TARENA infrastructure in the CAREN network is a good basis for improving HE and research at the level of world development of society, as well as for successfully solving regional problems.

Keywords: TARENA NREN CAREN science education resources

Вопросы дальнейшего развития системы высшего образование (ВО) и повышение эффективности научно-исследовательских работ (НИР), которые являются ключевыми ресурсами в обеспечении социально-экономического развития государства, должны быть повседневной заботой государства и общества. Современные Инновационные интернет технологии (ИИТ) позволяют использовать новые подходы в планировании, управлении и улучшении качественных показателей подготовки специалистов, а также в достижении эффективных результатов, проводимых научных исследований. Национальная научно-образовательная сеть (NREN) TARENA (ТАДЖИКСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКИМИ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ СЕТЯМИ), которая объединяет вузы и научно-исследовательские институты (НИИ) АН республики, является частью сети CAREN «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть», которая соединена оптоволоконной связью с Европейской NREN GEANT и NREN стран Тихоокеанского побережья TEIN, создавая глобальную исследовательскую и образовательную сеть (рис.1).



Рис.1. Глобальная исследовательская сеть

Это позволяет образовательной и научной общественности республики, которые являются пользователями сети TARENA, поддерживать непрерывную творческую связь с коллегами стран ЦА, Европы и Тихоокеанского побережья в решении вопросов дальнейшего развития высшего образования и науки на уровне современных международных достижений. На рис.2 приведена схема NREN TARENA, где показана система подключения вузов и НИИ АН республики к опорной сети TARENA. Действующая инфраструктура сети TARENA, позволяет всей научно-образовательной общественности республики принимать активное участие в непрерывном совершенствовании ВО и оказывать содействие в решении многих, характерных для региона ЦА, научных направлений.

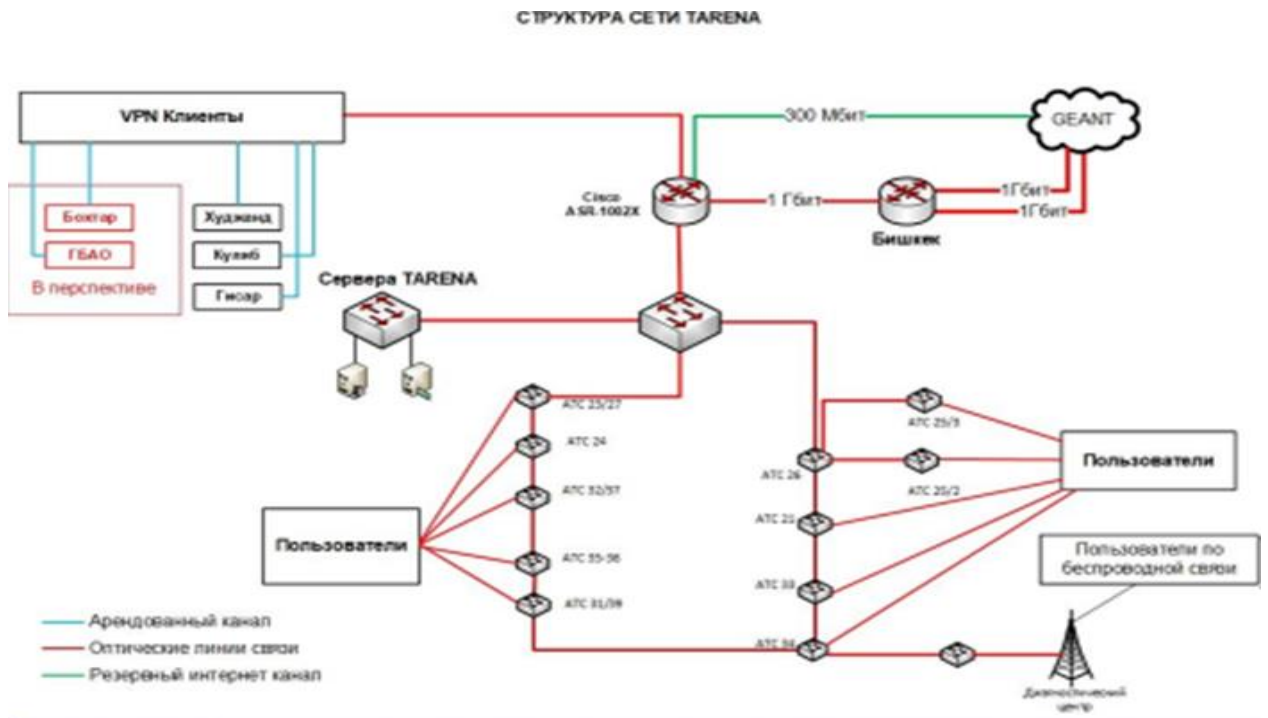


Рис.2. Схема Национальной научно-образовательной сети TARENA.

На данном этапе, действует третья фаза проекта CAREN3, которая предусматривает использовать современный ИИТ по следующим основополагающим направлениям в образовательной и научной деятельности:

- совершенствование образовательного процесса (создание электронных образовательных ресурсов (ЭОР), интерактивные методы обучения, самоподготовка и самоконтроль, дистанционное обучение и др.);
- разработка и реализация системы планирования, измерения и управления качеством подготовки специалистов;
- создание Интегрированной автоматизированной информационной системы управления образованием (ИАИС);
- расширение глубины теоретических исследований с использованием GRID технологии;
- проведение видеоконференций, семинаров и совместных теоретических и экспериментальных исследований;
- установление непрерывной творческой связи преподавателей со студентами и научных руководителей с аспирантами;
- проведение комплексных исследований вопросов, направленных на снижения риска стихийных бедствий;

- проведение региональных научных исследований по направлениям сейсмологии, водных проблем, снижение риска стихийных действий, телемедицины и возобновляемых источников энергии.

Актуальность вопросов планирования, измерения и управления качеством высшего образования в современных условиях определяется следующими реалиями:

- необходимостью формирования системного мышления у выпускников;
- востребованностью творческой самостоятельно и критически мыслящей личности на рынке труда;
- усилением ответственности обучаемого;
- конкуренцией образовательных структур;
- острой необходимостью исключения nepoтизма в образовательном процессе.

Качество образования характеризуется комплексом характеристик профессионального сознания, определяющих способность специалиста успешно осуществлять профессиональную деятельность в реальных условиях, в соответствии с требованиями экономики и рынка труда на соответствующем этапе развития.

Для оценки качества образования, необходимо применять методикy, которая не основывалась бы только на оценках выпускников, а объективно оценивала бы действительные знания студентов, их способность реализовать на практике полученные знания. Для этого целесообразно определить показатели качества подготовки на каждом промежуточном этапе обучения и непрерывно обеспечивать их контроль.

Концептуальной основой управления качеством подготовки специалистов является непрерывность процесса образования и возможность рассмотрения на каждом уровне его реализации соответствующих требований «внешних и внутренних заказчиков и поставщиков» в лице преподавателей, кафедр, факультетов и других подразделений вуза, а также рынка труда. Согласованная работа на индивидуальном уровне, уровне кафедры, лаборатории, факультета и университета, все являются ответственными за результат и участвуют в достижении качества. Технологическая схема контроля качества образования на всех уровнях подготовки специалиста должно осуществляться непрерывно на всех этапах подготовки, как показано на рисунке 3.

На каждом этапе, начиная с приема до выпуска специалиста, указаны заказчики и поставщики качественных показателей подготовки специалиста, которые определяются индикаторами, соответствующего уровня подготовки.

На завершающем этапе качество подготовки специалиста могут быть оценены показателями:

- уровнем системной компетентности;
- уровнем компетентности в распределении ресурсов;
- уровнем технологической компетентности;
- уровнем компетентности в работе с информацией;
- оценкой базовых навыков;
- оценкой мыслительных навыков.

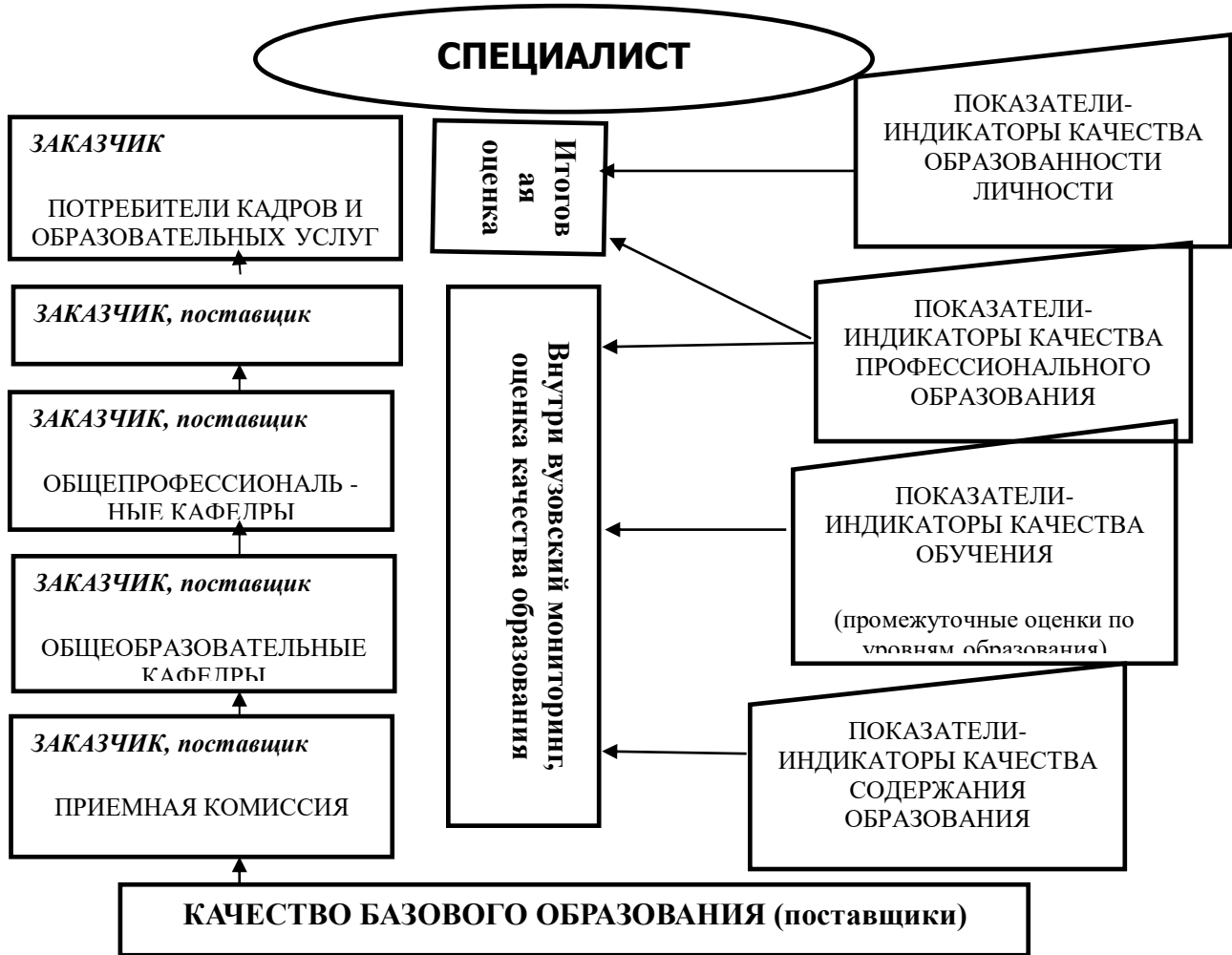


Рис.3. Технологическая схема контроля качества образования.

В целях проведения мониторинга мнения студентов об учебном процессе и поднятие всесторонней их активности в освоение учебной программы необходимо, как предусмотрено в международных программах, создание службы поддержки студентов.

Планирование качественных показателей выпускников, соответствующей квалификации, должно осуществляться на основе государственных стандартов с учетом международных требований рынка труда, как основного заказчика. Наряду с этим, должны учитываться возможности организации учебного процесса, с учетом методического, материально-технического, информационного и кадрового обеспечения, а также в организации проведения эффективных научно-исследовательских работ (НИР).

Высшие учебные заведения и Научно-исследовательские институты Академии наук республики, являясь коллективными пользователями NREN TARENA, совместно с коллегами стран Центральной Азии, Европы и Тихоокеанского побережья принимают активное участие в выполнении различных научно-образовательных международных проектов.

В качестве примера могут служить выполнение ВУЗами республики ряда международных проектов по программе TEMPUS и ERAMIS. Технологический университет Таджикистана (ТУТ) и Таджикский технический университет (ТТУ), в последние годы, наряду с основными исполнителями, которыми являются вузы стран Германии, Франции, Италии, Швеции и др., являются партнерами выполнения более десяти проектов по программам TEMPUS и ERAMIS. Среди которых можно отметить:

PROMIS - «Профессиональная сетевая подготовка магистров по информатике как вторая компетенция». В реализации этого проекта принимают участие вузы всех пяти республик ЦА, а также страны Франция, Германия, Польша, Литва и Финляндия.

QUEECA «Качество инженерного образования в ЦА», основа которой составляют Стандарты и Руководство по обеспечению внутреннего качества инженерного образования Европейских стран, для проведения внутреннего контроля учебных программ вузов ЦА с целью получения общественно-профессиональной аккредитации.

MAPREE «Магистерские программы в области возобновляемых источников энергии и энергоэффективности в зданиях Центральной Азии и России». По данному проекту партнёром также являются восемь вузов Кыргызстана и Казахстана. Основными исполнителями и координаторами этих проектов являются вузы стран Германии, Франции, Италии, Швеции и Испании.

Наряду с этим, Всемирный банк, совместно с Министерством образования и науки республики, разработал проект по улучшению качества высшего образования. Проект нацелен на повышение качества, актуальности и доступности высшего образования жителям Таджикистана.

Отрадно отметить, что с сентября 2014 года функционирует в on-line режиме межгосударственный диссертационный совет по защите диссертаций на соискание ученых степеней доктора (кандидата) наук при Институте водных проблем и гидроэнергетики Академии наук республики Кыргызстан, с участием учёных Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии АН РТ и Таджикского национального университета (ТНУ). За указанный период в on-line режиме проводятся заседания Совета по предварительной и официальной защите докторских диссертаций.

Действующая программа проекта CAREN3, предусматривает активизацию работ по развитию региональных научных исследований в области телемедицины, сейсмологии, водных проблем, возобновляемых источников энергии, снижение риска стихийных бедствий и другие.

Телемедицина активно внедряется во всех лечебных и учебных медицинских учреждениях и используется в различных сферах здравоохранения РТ, таких как охрана здоровья матери и детей, кардиологии, лучевая диагностика и дистанционное обучение. Медицинские работники республики имеют обширные связи с коллегами ЦА, России, стран Европы, США, Афганистана, Ирана, Турции и других стран. Развитие телемедицины обеспечивается международными проектами, которые финансируются немецким банком развития (KfW) по здравоохранению, USAID, UNDP GF, ADB, IDB, GIZ, AKDN и т.д. С целью обеспечения активного участия медицинских работников республики в мероприятиях по проблеме Телемедицина необходимо в рамках опорной сети NREN TARENA создать локальную сеть медицинских структур, включая министерство здравоохранения, с центром Таджикского государственного медицинского университета (ТГМУ).

Научно-исследовательские институты АН республики, являясь коллективными пользователями NREN TARENA, активно используют инфраструктуру CAREN3 для реализации многих отраслевых международных проектов.

Институт Геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН РТ, на основе заключённых договоров и соглашений о научном сотрудничестве, проводит совместные исследования с Германским центром GFZ (Потсдам, Германия), Норвежской сейсмологической службой - NORSAR (Осло, Норвегия), Университетом Реннес (Франция), Центрально-Азиатский Институт Прикладных Исследований Земли (ЦАИИЗ) (Кыргызстан) и др.

Институт Астрофизики проводит совместные исследования малых тел солнечной системы с учеными Лондонского университета королевы Марии (Великобритания), Института механики и вычисления Парижской обсерватории (Франция), Института космических исследований (Испания). Многие учёные института являются членами GMU

Международного астрономического союза (МАС), Международного комитета по исследованию космоса (КОСПАР), Европейско – Азиатского астрономического общества и Европейского геофизического общества.

Геофизическая служба обеспечивает создание современной системы сейсмического и геофизического мониторинга на территории РТ совместно с корпорацией IRIS (США).

Агентство по ядерной и радиационной безопасности поддерживает связи с МАГАТЭ, Комиссией Евросоюза по вопросам радиационной безопасности и Департаментом энергетики США.

Институт Химии проводит совместные исследования с институтами Фрайбург (Германия), Рим (Италия), Лондон (Англия), Франции (Дубовик О, Голуб Р) и др.

Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии сотрудничает с Университетом им. Йоханеса Кеплера (Линц, Австрия).

Регион ЦА подвержен частым стихийным бедствиям, среди которых наибольшее распространение имеют место землетрясение и связанные с ним последствия: оползни, обвалы, лавины и сели, приводя к гибели населения и уничтожению экономических и социальных объектов. Снижение риска стихийных бедствий является важной региональной проблемой, решение которой может быть достигнута путем создания единой виртуальной сети соответствующих служб. Важное значение по предупреждению, предотвращению и снижению последствий стихийных бедствий, отводятся АН, министерствам здравоохранения, внутренних дел, комитету по Чрезвычайным ситуациям и ГО, а также муниципальным органам городов, областей и районов. Создание такой сети позволит, в критических ситуациях передать информацию в соответствующие службы для принятия срочных мер к спасению людей и оказанию необходимой помощи. Учитывая уровень развития ИКТ, действующую корпоративную NREN в каждой республике, уже на данном этапе, можно планировать создание Интегрированной автоматизированной информационной системы мониторинга землетрясений и снижения их последствий, как в каждой республике, так и в целом по ЦА.

Проблема энергосбережения является очень актуальной для нашей республики в особенности в зимний период. Одним из направлений решения этой проблемы является использование возобновляемых источников энергии. Проект CAREN3 предусматривает проведение на региональном уровне совместных работ, по использованию солнечной энергии, координатором этих работ является Туркмения. Специалистам данного научного направления республик ЦА необходимо активизировать работу по установлению творческих связей с коллегами как внутри региона, так и за её пределами.

Цифровая экономика активно развивается в мировом масштабе и NREN TARENA, может служить хорошей основой в развитии этой важной социально-экономической проблемы на уровне мировых достижений. Предлагается на базе региональной сети CAREN создать региональный Web -портал, ориентированного преимущественно на научных работников, по мониторингу и оповещению результатов, проводимых научно-практических исследований, что послужило бы хорошей основой для обмена данных, заинтересованных организаций и научных работников стран ЦА, для целенаправленного развития цифровой экономики. Применение современных инновационных технологий на базе компьютерных сетей TARENA и CAREN во многом будут содействовать успешному развитию цифровой экономики на уровне мировых достижений.

В заключении хотелось отметить, что NREN TARENA в сети CAREN, которая предусматривает объединение NREN всех республик ЦА и обеспечивает соединение с Европейской сетью GEANT, сетью стран Тихоокеанского побережья TEIN, создаёт хорошую инфраструктуру для использования ИИТ для дальнейшего совершенствования ВО и НИР на уровне современного мирового развития общества, а также для успешного совместного решения региональных проблем в сфере образования и научной деятельности.

Список литературы

1. Садыков Х.Р., Набиев С. О., Давлатов А.Н. Роль TARENA в реализации инновационных технологий для развития образования и науки. Материалы Региональной сетевой конференции проекта ЕК «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN): усиление Евразийского пояса знаний. Изд. АН РТ 2019 г.

2. Садыков Х.Р. Применение компьютерной сети TARENA для дальнейшего развития высшего образования науки на уровне международных требований. Научные труды Инженерной академии РТ. Полиграфическая компания ООО «Хуросон» г. Худжанд 2017 год.

УДК 004.415.2:338.486.61

ABOUT DEVELOPMENT OF THE PROJECT “PERSONAL
MEDICAL TELEMONITORING”

Rena Sultangazieva, PhD docent, KSTU named after I.Razzakov, 720044, Kyrgyz Republic, Bishkek city, Ch.Aitmatov Avenue, 66, E-mail: renasultangazieva@mail.ru

Miklos Kozlovsky, PhD, John von Neumann Faculty of Informatics, Obuda University, H-1034, Budapest, Becsi str. 96/b., Hungary, E-mail: kozlovsky.miklos@nik.uni-obuda.hu

Abstract. This work presents the next steps for the development of a mobile service for personal ECG monitoring, which was started with the financial support of the CAREN-EYR (Enlighten Your Research) program with the technical support of the CAREN network and Obuda University (Hungary). The purpose of this project is to develop the service "Personal ECG Monitoring", which allows to register patients ECG data using mobile medical sensors, then to send data by the Android application via a cellular network to the server for providing operational information to the doctors from National Center of Cardiology. Different ECG sensors from different vendors use different data formats: JPG, PDF, SCP, DICOM, MFER, HL7, binary. To develop a unified database of patients, it is necessary to resolve how to integrate ECG data of different formats. To protect medical data, we use the HTTPS protocol of CRENA, as well as Base64 coding and OAuth based secure authentication.

Keywords: ECG monitoring, telemedicine, mHealth, Savvy ECG, mySignals, Olimex

Introduction

This work presents the next steps for the development of a mobile service for personal remote ECG monitoring, which was started with the financial support of the CAREN-EYR (Enlighten Your Research) program with the technical support of the CAREN network and Obuda University (Hungary). The purpose of this project is to develop the service "Personal ECG Monitoring", which allows to register patients ECG data using mobile medical sensors, then to send data by the Android application via a cellular network to the server for providing operational information to the doctors from National Center of Cardiology in Bishkek (Kyrgyzstan).

To implement the ECG monitoring service, it is necessary to solve the questions: what mobile ECG sensors can be used and what is the price of these sensors to form the cost of the service.

Currently, the Institute of Cardiology uses mobile PC-based EDAN ECG (Китай) for Holter Daily Monitoring. ECG data is transferred to the computer of the medical professional with cable. Wired communication requires the physical presence of the patient and they have to repeatedly come to the hospital premise (Bishkek). Russian company Shvabe presented a mobile ECG to the National Center of Cardiology. The mobile ECG allows you to measure the ECG data of patients in rural area and send data via the Internet to the cardioserver for analysis and to the ECG Automatic Interpretation Server, that is a cloud Internet service of Russia company. But this system is not commercialized yet and fully owned by the Russian company.

Our project extensively relying on the OpenEMR software solution [5]. OpenEMR is an Open Source electronic medical record and medical practice management software. Crucial part of our project is to identify available market ready low-cost, portable, medical ECG devices. We are integrating these sensor devices into OpenEMR and furthermore our aim is to develop an integrate server solution to enable interoperability between the various ECG sensor devices using different ECG data formats.

The market of portable ECG sensors is not yet developed in Kyrgyzstan, while a wide number of wearable devices with heart rate measurement capabilities are now available, both stand-alone devices and integrated with Internet-of-Things infrastructures. In the last decades, many standardization efforts have been made with ECG data. Most of the ECG devices are using proprietary data protocols and the vast amounts of available standards makes true interoperability a difficult task..

To develop a unified common measurement database for the patients, it is necessary to resolve the existing interoperability issues between major standards and realize integrated, automatic ECG data format conversion. ECG signals can be stored in SCP-ECG, DICOM-ECG, HL7 aECG or HL7 FHIR formats just to name the most important ECG standards formats. In addition to the many ECG standards, we can still observe today's (mostly binary) format used by many equipment manufacturers. The existing many formats prevent the patient's ECG data from being simply unified (eg.: resting ECG, outbound ECG, ECG for clinical trials, ECG format for remote/mobile patient monitoring devices). The most commonly used ECG standards nowadays support a 12-channel ECG data, where the channels are from 30 seconds up to a one-minute length of data recording. Most of the wearable equipments used for remote patient monitoring use a single channel and can take hours, or a week-long recording.

Table 1. HL7 aECG vs. SCP-ECG vs. DICOM ECG standard formats - comparison

	HL7 aECG	SCP-ECG	DICOM ECG
Small file size	Big	Small	Medium
Human readable	Yes	No	No
Simple schema	No	No	No
Several modalities in a single format	No	No	Yes
XML vs. Binary	XML	Binary	Binary
Easy to use	Yes	No	No
Continuous ECG streaming data storage	No	No	No

The result is large set of proprietary and standard ECG file formats based on XML, JSON, JPEG, PDF or other solutions. The number of wearable ECG devices for remote patient monitoring is currently still limited, but tendencies are increasing. Some devices are sold as standalone portable ECG devices (eg.: Meditech CardioBlue, Savvy Pcard) and other wearable devices have additional features (eg.: Apple iWatch4 or v5, Sanatmetal WIWE, Beurer BM 95). The variety of available formats can cause problems, when trying to collect patient data for ECG reports, since we do not know at the server side, which ECG device the patient is using for the measurement in advance. To collect and store ECG data (and patient data), we examined the following ECG sensors:

1) **Savvy ECG** (Ljubljana, Slovenija) is a single-channel ECG with long-term recording capability that communicates via Low Power Bluetooth with the mobile phone. This sensor was kindly provided by the Biotech Research Center at Obuda University for the implementation of our project. The Savvy ECG has a mobile application, which is capable to store and forward ECG measurements as pdf files to a pre-defined email address or archive it locally at the smartphone. At the first stage of the project, we developed the architecture shown in the figure 1. [1]

ECG data from the Savvy sensors were sent to FTP server installed in the information center at KRENA. The official site SAVVY provides the exe-file of VisECG program, which makes it inconvenient to use on Linux systems. VisECG is an analysis and visualization program for ECG measurements recorded by a SAVVY device via MobECG Android application. Doctors cannot view detailed data via the server’s web interface; they have to copy the patient’s s2- file to their computer for more detailed analysis.

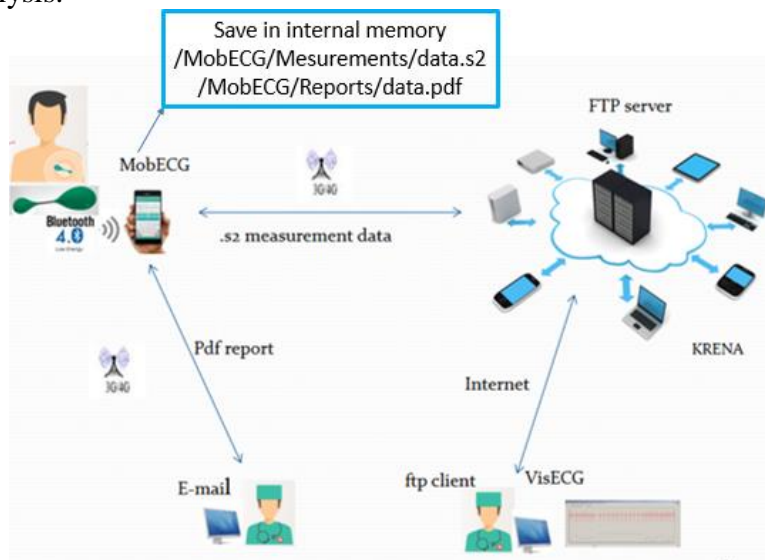


Figure 1. Architecture of the mHealth network

At the second stage, we developed mobile application, which found ECG files saved in the Android’s internal memory, converts to json format and sends to the server (fig.2)

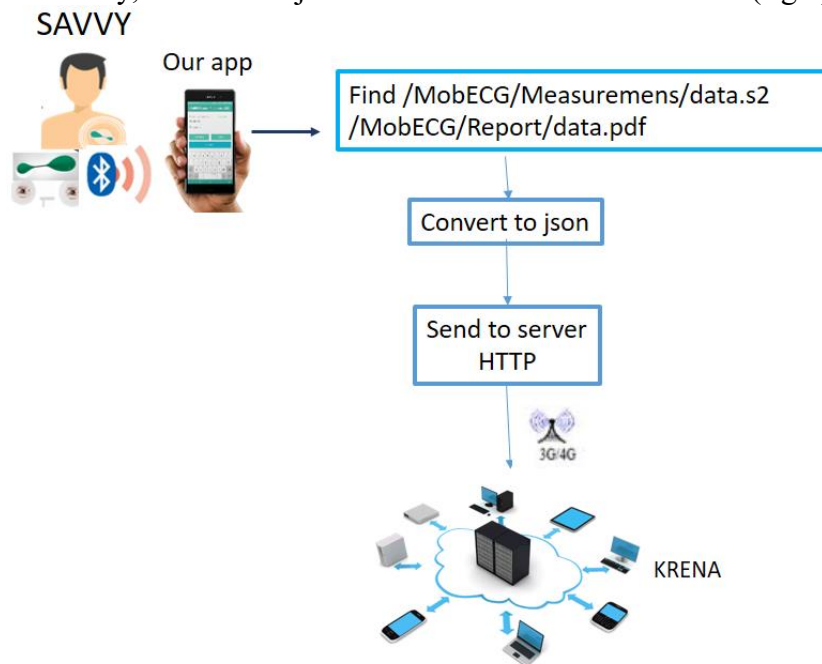


Figure 2. Mobile app for Savvy

2) **MySignals**, eHealth and Medical Development Platform for Arduino is an advancement stage for therapeutic gadgets and eHealth applications [2]. Data from MySignals is scrambled and sent to the Primary Health cloud database through WiFi or Bluetooth. Developers may send the information coming from MySignals to a third party Cloud server using directly the WiFi. (fig.3)

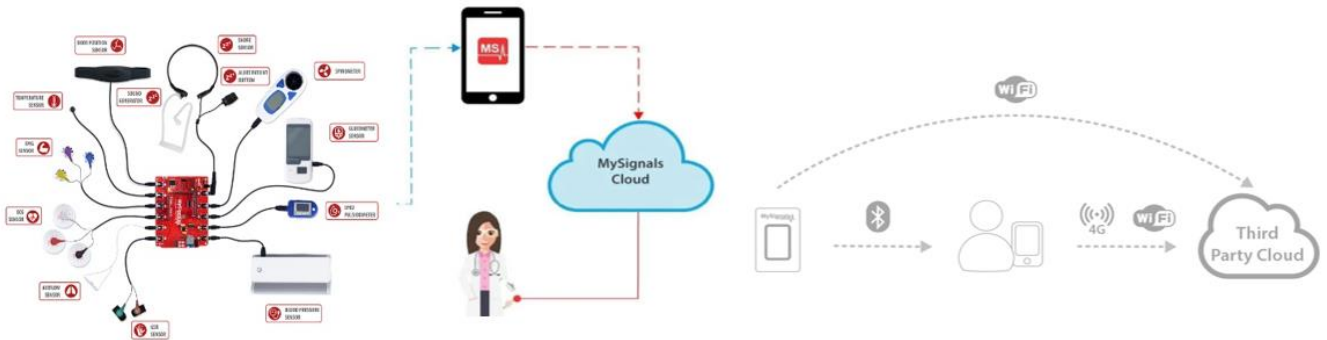


Figure 3. MySignals

3) **AliveCor Kardia** is a hand-held single-lead Electrocardiography (ECG) device that utilizes a smartphone to detect and monitor Atrial Fibrillation (AF).

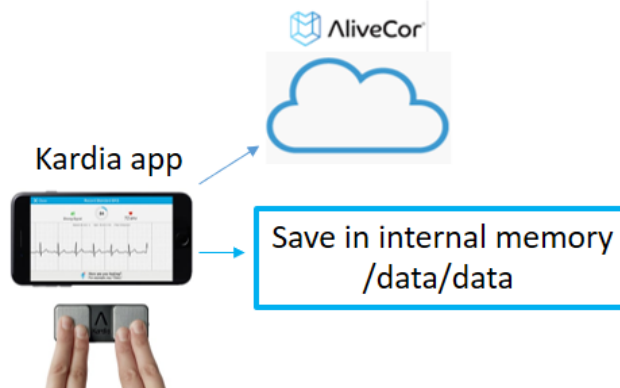


Figure 4. AliveCor Kardia

Our department has this ECG sensor, but the mobile application Kardia is not yet operational in Kyrgyzstan. The results of research work [3] demonstrate that smartphone applications that interact with medical devices provide an avenue for obtaining digital evidence from these devices. The recovered medical data (pdf, mp4) could be sent to our server.

3) **Olimex ECG/EMG shield** which allows Arduino like boards to capture Electrocardiography Electromyography signals [4]. The shield opens new possibilities to experiment with bio feedback. Our Android app saves the data received from the shield in the internal memory of the smartphone as a txt file, converts it to json format and sends it to the server.

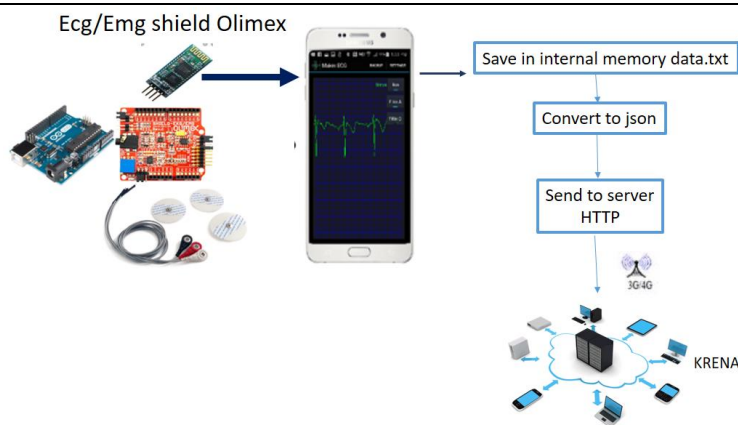


Figure 5. Olimex ECG/EMG shield

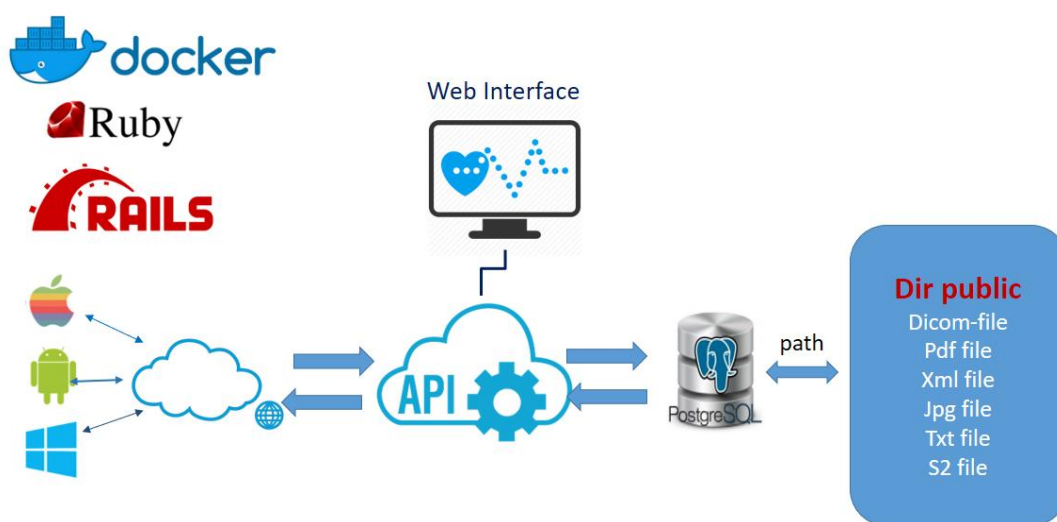


Figure 6. Architecture of the service

Communication

To receive and store data from the medical sensors, the RestFull server architecture is implemented on the server of Caren. The proposed service is realize RESTful architecture and is developed within Ruby on Rails Framework using Ruby language. The Database Management System is based on PostgreSQL and is responsible for data persistence. For the storage of the data, due to the dynamic and heterogeneity of medical data, we used the PostgreSQL databases. These databases are focused on dealing with high data volumes, with a good grade of scalability/flexibility and solving the traditional performances issues of relational databases with heterogeneous data. Patient medical files are stored in folder **Public** of our application, patient database contains a link to medical files.

The RESTful API implements the endpoint that allows Creating, Reading, Updating and Deleting remote resources and their relationships. It exposes APIs to help Android app communicate with the PostgreSQL database. RESTful is not dependent on any protocol and it makes use of existing well-known standards, such as HTTP, URI, JSON and XML.

Secure data exchange

To protect medical data, we used the following solutions to support secure and reliable communication between the clients and server:

1) **HTTPS protocol.** HTTP is the standard protocol for client-server communication in the context of mobile apps and offers no security features. To ensure confidentiality and integrity of data sent through an untrusted medium, the Transport Layer Security (TLS) protocol with the protocol are used. TLS-secured HTTP connections are called HTTP Secure (HTTPS) connections. The KRENA association has a certified HTTPS protocol. Ruby on Rails Framework uses the `force_ssl` method in the controller to force the use of the HTTPS protocol. The SSL certificate and key are not handled by Rails but above it on a load balancer.

2) **Basic Authentication** - Rest client indicates its login and password to access the Rest service. The login and password are transmitted over the network as Base64 encoded text and can be easily decoded by any user. When using this method, it is advisable to use the HTTPs protocol.

In the application library «devise» deals with authentications. Devise is a flexible authentication solution for Rails. It is composed of 10 modules. For example, Database Authenticable — provides an opportunity to enter the system based on the encrypted and stored password in the database. Authentication is done by a POST request or using HTTP Basic Authentication. Devise uses «Bcrypt» to hash the password. «Bcrypt» library is used to encrypt and store passwords, «Bcrypt»-adaptive cryptographic hash function for key generation. Hash password is stored in the database instead of a valid password. During authentication, the hash of the user's password is compared with its hash in the database.

3) **Token Based Authentication** –after successful authentication , the server creates token with a secret and sends the it to the client. The client stores includes token in the header with every request. The server would then validate the token with every request from the client and sends response.

Last Name	Patronymic	Gender	Address	Phone Number	Dob	Blood Type	Allergy	Email	Password Digest
Оклифасовский	Сергеевич		ул. Советская 182/2	+996777333333	20 августа 1969 года	первая положительная	Пыль	patient1@gmail.com	\$2a\$10\$Dp2LnuDhLc1Top6aAG.mzOL7h2szAfD4klBmz1

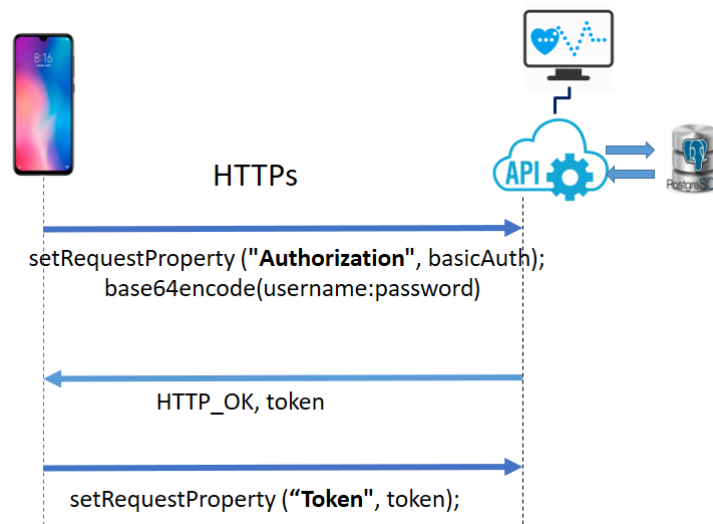


Figure 7. Token-based authentication

Token-based authentication is stateless - it does not store anything on the server but creates a unique encoded token that gets checked every time a request is made JSON Web Tokens carry information via JSON, is comprised of plain strings, so they can be easily exchanged in a URL or a HTTP header. Devise Token Auth- simple, multi-client and secure token-based authentication for Rails.

Authentication of a mobile application requires tokens, not cookies. Devise Token Auth gem updates tokens on every request and expires after a short time, so the application is protected. In addition, it maintains a session for each client / device.

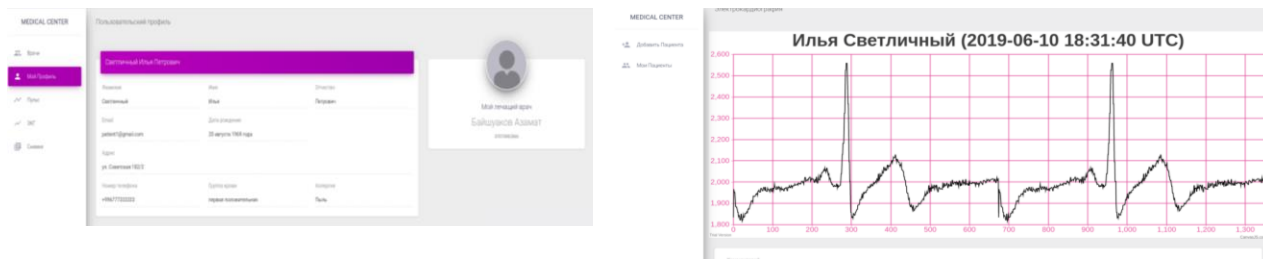


Figure 8. Web interface of the application

A web application has been developed, designed to provide real-time counseling and treatment assistance.

Conclusion

The tasks of integrating different ECG data formats into the server database were solved. Ready low-cost, portable, medical ECG devices available on the market have been reviewed. To receive and store data from the medical sensors, the RestFull server architecture is implemented on the server of Caren. Certified HTTPS protocol of the KRENA association was used for the interaction between server and mobile applications. Token-based cryptographic authentication and authorization systems are used.

REFERENCES

1. User’s Manual Savvy, <http://bodycontrolmt.cz/doc/UM-1.19.3-EN.pdf>
2. MySignals eHealth and Medical IoT Development Platform Technical Guide
3. Grispos, George, William Bradley Glisson and Peter Cooper. "A Bleeding Digital Heart: Identifying Residual Data Generation from Smartphone Applications Interacting with Medical Devices." Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. 2019.
4. SHIELD-EKG-EMG bio-feedback shield USER’S MANUAL
5. OpenEMR <https://www.open-emr.org/>

УДК: 026.6

КЫРГЫЗ-ТҮРК “МАНАС” УНИВЕРСИТЕТИНИН ЭЛЕКТРОНДУК КИТЕПКАНАСЫ

М.Э. Ынакбеков

Китепкана жана иш кагаздары башкармалыгынын башчысы

Кыргыз-Түрк “Манас” университети

maksatbek.inakbekov@manas.edu.kg

Аннотация (кыргыз тилинде): Кыргыз-Түрк “Манас” университетинин материалдык техникалык базасы жетиштүү түрдө заманбап технологиялар менен камтылган. 2002-жылы китепканада электрондук каталог түзүлгөн жана электромагниттик коргоочу эшиктер орнотулуп, китепкана ачык фонддо тейлөөгө өткөн. Ал эми 2005-жылы Түркиядагы «Yordam Bilişim Teknoloji Danışmanlık Eğitim ve Elektronik Sistemleri San. Tic. A.Ş.» компаниясы тарабынан түзүлгөн “Йордам” деген аталыштагы китепкана-маалыматтык автоматташтырылган системасына өткөн. Бул система FileMaker деген программада жазылган. Ошол эле жылы илимий китепкананын инициативасы аркылуу система толугу менен орусча жана кыргызча версияга которулган. Бул системанын программалоосундагы ийкемдүүлүгү жана ыңгайлуулугу электрондук каталогдун, электрондук илимий каталогдун (“Манас” маалымат базасын), “Түркстандык жыйнак” электрондук маалымат базасын,

“Манас” университетинин басылмаларынын электрондук маалымат базасын, мобильдик китепканалары, авторлор биографиясы маалымат базасын ж.б.у.с. түзүүгө чоң түрткү болгон.

Өзөктүү сөздөр (кыргыз тилинде): электрондук каталог, маалымат база, китепкана, автоматташтырылган китепкана системасы.

ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА КЫРГЫЗСКО-ТУРЕЦКОГО УНИВЕРСИТЕТА «МАНАС»

М.Э. Ынакбеков

Начальник управления библиотеки и документации

Кыргызско-Турецкий университет “Манас”

maksatbek.inakbekov@manas.edu.kg

Аннотация (на русском языке): Материально техническая база научной библиотеки Кыргызско-Турецкого университета «Манас» оснащена достаточно современными технологиями. В библиотеке в 2002 году создан электронный каталог и библиотека перешла на открытый доступ обслуживания, установив электромагнитные защитные пропускные двери. А в 2005 году перешла на библиотечно-информационно автоматизированную систему «Йордам» разработанную в Турецкой компании «Yordam Bilişim Teknoloji Danışmanlık Eğitim ve Elektronik Sistemleri San. Tic. A.Ş.». Это система написана в программе FileMaker. В этом же году по инициативе научной библиотеки система полностью переведена на русскую и кыргызскую версию. Гибкость и удобность в программировании этой системы, дала возможность созданию электронного каталога, электронного научного каталога - базы данных «Манас», электронной базы данных «Туркестанский сборник», электронной базы данных публикаций университета «Манас», мобильную библиотеку, базы данных биографии авторов и др.

Ключевые слова (на русском языке): электронный каталог, база данных, библиотека, автоматизированная библиотечная систем

E-LIBRARY OF THE KYRGYZ-TURKISH MANAS UNIVERSITY

M.E. Ynakbekov

Head of Library and Documentation Department

Kyrgyz-Turkish Manas University

maksatbek.inakbekov@manas.edu.kg

Annotation (in English): The material and technical base of the scientific library of the Kyrgyz-Turkish Manas University is equipped with fairly modern equipment. In 2002, digital catalog was created and the library switched to open access service mode. Also electromagnetic protective doors were installed. In 2005, the library automation system “Yordam” (Yordam Information Technology Consultancy Training and Electronic Systems Industry Tic. Inc) was integrated which was built on FileMaker Pro. Then the system completely changed the language setting into the Russian and Kyrgyz on the initiative of the scientific library. The flexible and convenient programming system gave an opportunity to create e-catalog and digital scientific catalogs including “Manas database”, “Turkestan collection” database, electronic publications database of Manas University, a mobile library, authors’ biographical database, etc.

Коротко об истории автоматизация библиотечной системы научной библиотеки Кыргызско-Турецкого университета «Манас»

Научная библиотека Кыргызско-Турецкого университета «Манас» создано 1998 году. А переход на библиотечно-информационно автоматизированную систему была с 2002 года. С начало была установлено система «Total eLibs», разработанная в Турции и в первым делом начата создание электронного каталога. Из-за недостатков этой системы был создан электронный каталог [1] книг, изданных только на латинице. Через год установлена русская версия системы «Total eLibs» и электронный каталог книг создали и на. Вот таким образом в истории научной библиотеки Кыргызско-Турецкого университета «Манас» основной фонд библиотеки разделен на две – фонд книг на кириллице и фонд книг на латинице. И эти две разделенные фонды в данный момент существуют в Центральной библиотеке Кыргызско-Турецкого университета «Манас».

А в 2005 году библиотека перешла на новую и более профессиональную библиотечно-информационно автоматизированную систему «Йордам» [2], разработанной в Турецкой компании «Yordam Bilişim Teknoloji Danışmanlık Eğitim ve Elektronik Sistemleri San. Tic. A.Ş.». Это система написана в программе FileMaker [3]. В этом же году по инициативе научной библиотеки система полностью переведена на русскую и кыргызскую версию. В данный момент этой системой «Йордам» по всему миру пользуется более 350 библиотек [4], и во всех библиотеках имеется кыргызская и русская версия программы, переведенными нашими сотрудниками.

После перехода на эту систему, первым делом была работа конвертирование данных от старой системы. Потом после старта модуля книговыдачи, начато корректировка библиографических записей на Англо-Американскую библиографию, создание тематического рубрикатора на трех языках - русский, турецкий и английский. А в 2006 году уже работал весь модуль этой системы «Йордам».

Преимущество библиотечно-информационно автоматизированной системы научной библиотеки Кыргызско-Турецкого университета «Манас»

Благодаря системы «Йордам», в 2007 году был создан «Электронный каталог библиографических записей научных журналов» [5] - то есть в электронном каталоге начали вести аналитическое описание статей подписанных научных журналов, а также журналы, имеющие в ценном фонде, как журнал «Ала Тоо», «Советская тюркология», «Belleten» и др.

2008 году создано полнотекстовая электронная база данных публикаций университета «Манас» [6], здесь имеются книги, научные журналы, изданные нашим университетом, а также магистерские и докторские диссертации. Доступ открыт только для читателей библиотеки.

Благодаря гибкости и удобства в программировании библиотечно-информационно автоматизированной системы в 2016 году создано полнотекстовая электронная База Данных «Туркестанский Сборник» [7], доступ к которому открыт по всему миру. (Рисунок 1)

³ Электронный каталог: [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/>

⁴ Yordam Kütüphane Bilgi Belge Otomasyon Programı: [сайт]. URL: <http://www.yordam.com/index.php?p=2&urunID=12#.XfIB6Ogzb4Y>

⁵ File Maker Pro İlişkisel Veritabanı: [сайт]. URL: <http://www.yordam.com/index.php?p=2&urunID=1#.XfIM7egzb4Y>

⁶ Yordam Üniversiteler: [сайт]. URL: <http://www.yordam.com/index.php?p=3#%C3%9Cniversiteler>

⁷ Электронный каталог библиографических записей научных журналов: [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/yordambt/yordam.php?aAnaTur=03>

⁸ Электронная база данных публикаций университета «Манас»: [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/yordambt/yordam.php?aKurumYayini=X>

⁹ Туркестанский сборник: [сайт]. URL: <http://ts.manas.edu.kg/>

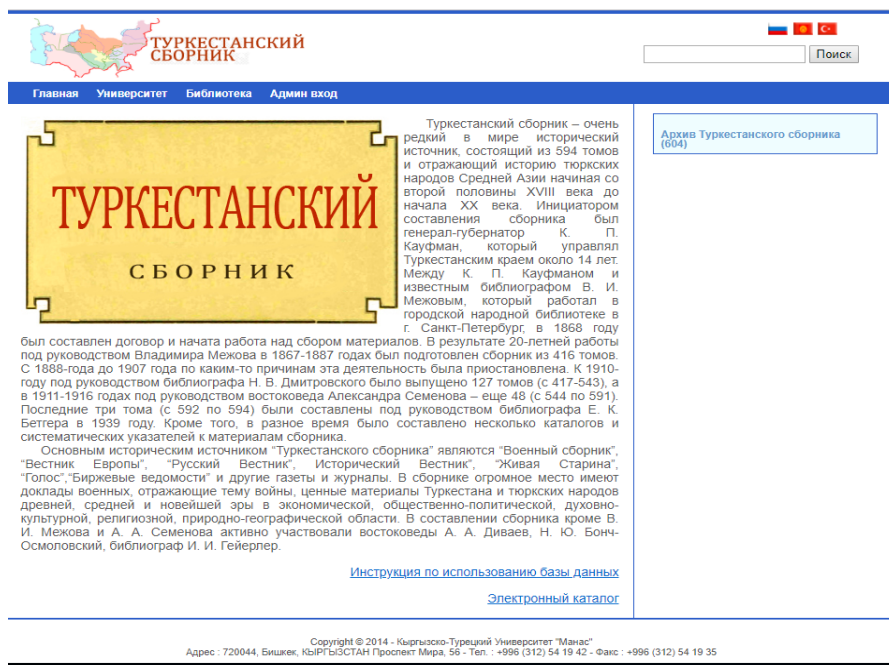


Рисунок 1. База Данных «Туркестанский Сборник»

И в этом же году создана “Мобильную библиотека” [8], “Базы данных биографии авторов” и “Электронный научный каталог (Базы данных «Манас») [9]. (Рисунки 2,3,4)

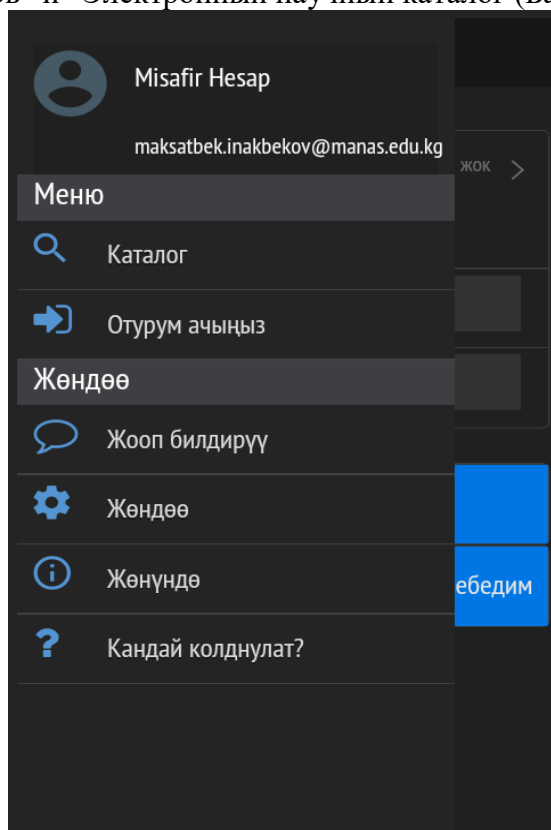


Рисунок 2. Мобильная библиотека

¹⁰ Cep Kütüphanem: [сайт]. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yordam.cep.kutuphanem&hl=ru>

¹¹ Электронный научный каталог (Базы данных «Манас»): [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/yordambt/yordam.php?sayfaBilimsel>

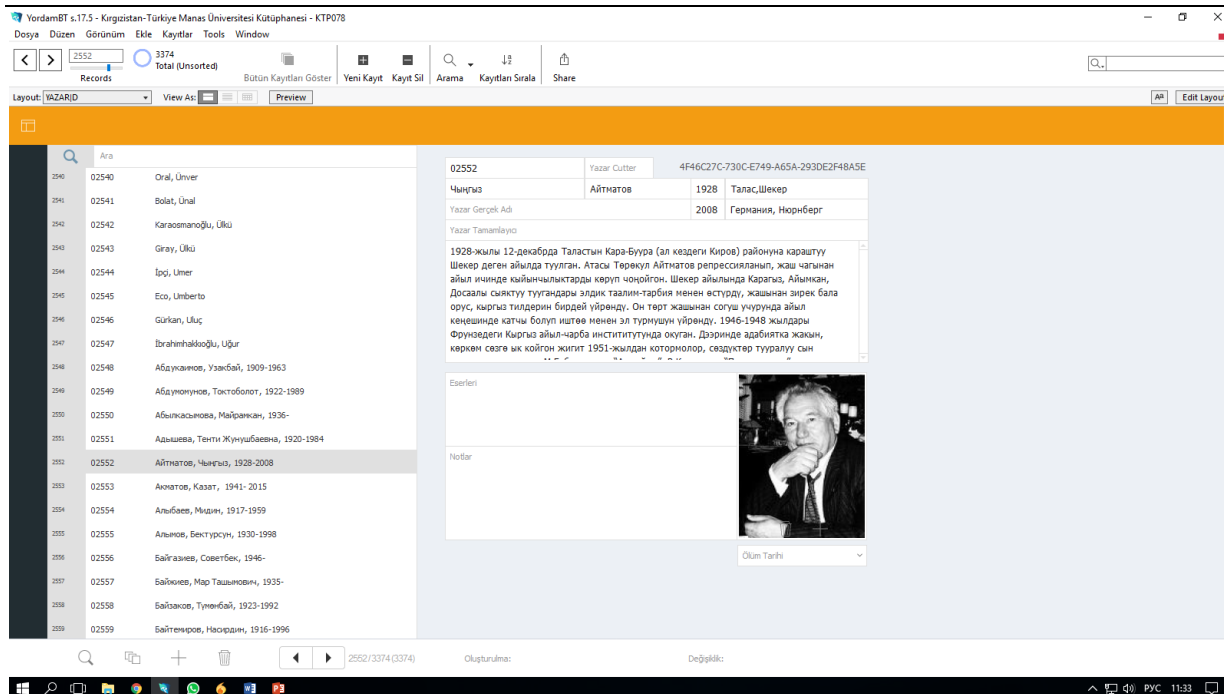


Рисунок 3. Базы данных биографии авторов

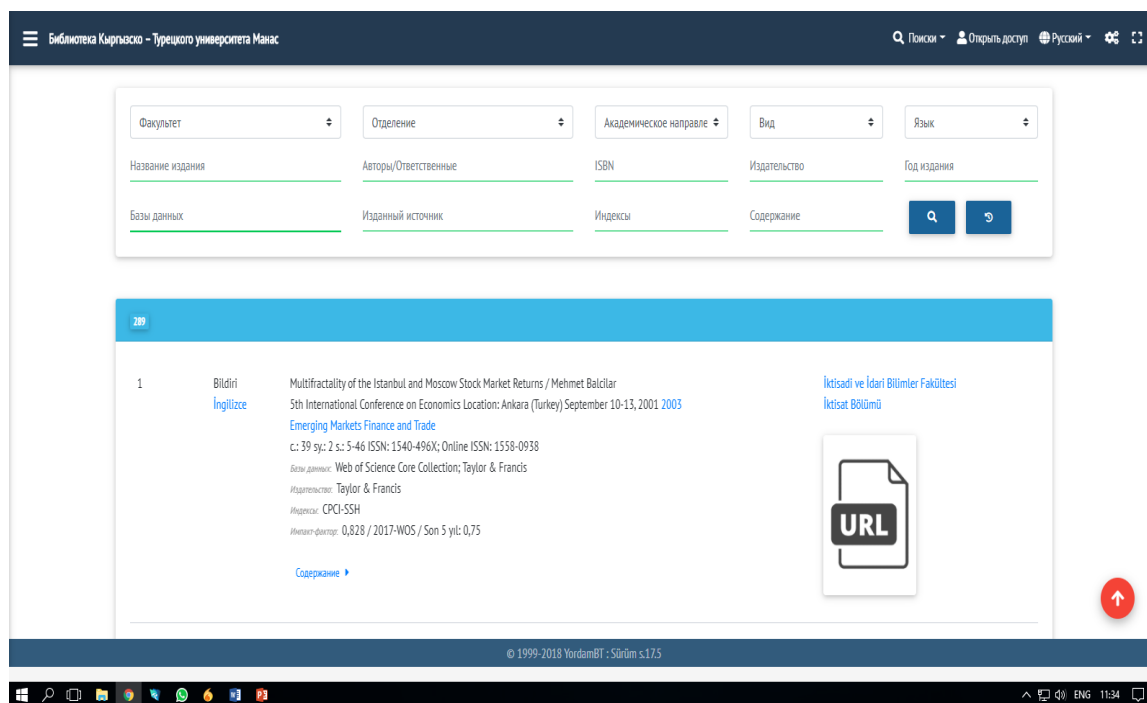


Рисунок 4. Электронный научный каталог (Базы данных «Манас»)

Создание электронного научного каталога - базы данных «Манас».

Вышеуказанные хорошие показатели привели к появлению идеи создания базы данных «Манас». Основные цели этой инициативы были:

- Собрать все научные публикации сотрудников университета «Манас», написанные от университета и изданные в цитируемых и отраслевых журналах;
- Создать научный каталог, который в дальнейшем будет доступен всем пользователям;
- Классифицировать все статьи по видомам индекса (SCIE, SSCI, ANCI, CPCI, ESCI, WkCI, IC, CCR, отраслевые индексы и др.);

• Своевременно получать статистику и отчеты научных публикаций университета «Манас» по факультетам и кафедрам.

2015 году начали создавать структуру базы данных «Манас». В библиотечно-информационно автоматизированной системе «Йордам» был создан модуль «Научный каталог». (Рисунок 5)

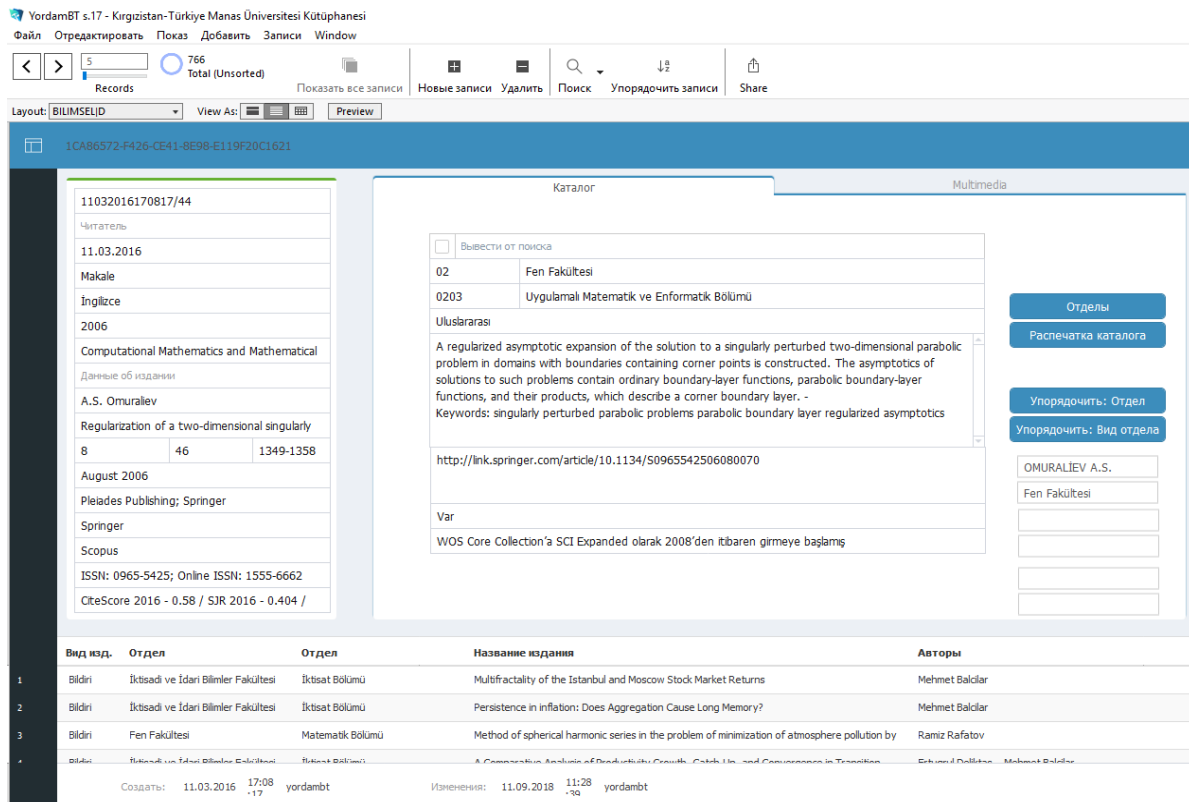


Рисунок 5. Модуль «Научный каталог» в автоматизированной системе

А в веб модуле электронного каталога библиотеки отдельно создали электронный каталог научных публикаций, имеющие возможности поиска по всем полям, который в дальнейшем начал работать как базы данных «Манас». (Рисунок 4)

Чтобы создать электронный научный каталог детально проведены поисковые запросы всех крупных электронных базы данных как, Taylor and Francis, Springer, ScienceDirect, Jstor, EBSCOHost и др. А также полностью проведен анализ наукометрических базы данных Web of Science, Scopus, РИНЦ. Кроме этого анализированы все резюме сотрудников университета и академические отчеты.

Составлены правила классификации и систематизации научных публикаций по международным стандартам. Собранные материалы по этим правилам были введены в базы данных.

А в 2016 году был открыт доступ пользователям. База данных доступна через электронный каталог библиотеки (<http://yordam.manas.edu.kg>), также создана ссылка на главную веб страницу университета (<http://manas.edu.kg/index.php/kg/>).

Поисковая система база данных «Манас» очень легкая, имеется возможность поиска по всем полям (по автору, по названию, по источникам публикации, по датам, по базам данных, по издательствам, по видам публикации, по видам индекса, по абстрактам, по факультетам, по кафедрам и др.).

Список литературы

1. File Maker Pro İlişkişel Veritabanı: [сайт]. URL: <http://www.yordam.com/index.php?p=2&urunID=1#.XfIM7egzb4Y>
2. Yordam Kütüphane Bilgi Belge Otomasyon Programı: [сайт]. URL: <http://www.yordam.com/index.php?p=2&urunID=12#.XfIB6Ogzb4Y>
3. Yordam Üniversiteler: [сайт]. URL: <http://www.yordam.com/index.php?p=3#%C3%9Cniversiteler>
4. Электронная база данных публикаций университета «Манас»: [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/yordambt/yordam.php?aKurumYayini=X>
5. Научная библиотека Кыргызско-Турецкого университета «Манас»: [сайт]. URL: <http://library.manas.edu.kg/index.php/ru/>
6. Туркестанский сборник: [сайт]. URL: <http://ts.manas.edu.kg/>
7. Cep Kütüphanem: [сайт]. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yordam.cep.kutuphanem&hl=ru>
8. Электронный каталог: [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/>
9. Электронный каталог библиографических записей научных журналов: [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/yordambt/yordam.php?aAnaTur=03>
10. Электронный научный каталог (Базы данных «Манас»): [сайт]. URL: <http://yordam.manas.edu.kg/yordambt/yordam.php?sayfaBilimsel>

УДК: 005.591.6:330.34.014.2(575.2):330.142.21

**ВОЗМОЖНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕНЧУРНОГО
КАПИТАЛА**

Алыбаев Айрат Сыргакбекович, аспирант, Академия государственного управления при Президенте КР, г. Бишкек, ул. Панфилова, 237, эл. почта: airat.alybaev@gmail.com

Аннотация: Анализ и использование опыта зарубежных стран - лидеров отрасли и возможности применения их опыта в экономике Кыргызской Республики.

Ключевые слова: Инновация. Лидеры. Венчурный капитал. Развитие. Экономика.

**ВЕНЧУРДУК (ТОБОКЕЛДИК) КАПИТАЛДЫ КОЛДОНУУНУН
НЕГИЗИНДЕГИ КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ЭКОНОМИКАСЫНЫН
ИННОВАЦИЯЛЫК ӨНҮГҮҮ МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ**

Аннотациясы Алдыңкы чет өлкөлүк тажрыйбаларды анализдөө жана алардын ыкмаларын Кыргыз Републикасында колдонуу мүмкүнчүлүктөрү тууралуу

Ачкыч сөздөр Инновация. Лидер. Венчурдук (тобокелдик) капитал. Өнүгүү. Экономика

**OPPORTUNITIES FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY OF
THE KYRGYZ REPUBLIC THROUGH THE USE OF VENTURE CAPITAL**

Abstract: Analysis and use of the experience of foreign countries - industry leaders and the possibility of applying their experience in the economy of the Kyrgyz Republic.

Keywords: Innovation. Leaders. Venture capital. Development. Economics.

Дүйндөгү эң ири мамлекттердин биринин урашына отуз жылга жакын убакыт өттү. Ошол убакыттагы кубаттуу жана бирдиктүү деп саналган илимий өндүрүштүк комплекстин эл-чарбасы менен болгон тыгыз байланыштары үзүлдү. Айыл чарбасынын экстенсивдик өнүгүшүнө, эскирген өндүрүштүк фонддорду иштетүү жана арзан жумуш күчүнө байланган өлкөбүздүн экономикасынын мүмкүнчүлүктөрүнүн кескин кыскаруусуна алып келди.

Экономикалык жана технологиялык артта калган экономикасы өткүл өлкөлөрдүн арасында илимий-изилдөө технолологиялык инновациялары алгачкы ролду аткара албай калган. Бирок, ошол эле учурда, биздин рыногубузга жаңы болуп саналган кыймылдуу инновациялык аракеттерди имитациялоо, адаптациялоо жана жеткирүү ыкмалары орун алышы мүмкүн. [1]

Инновациялык аракеттердин мүнөзүнө төмөндөгү өзгөчөлүктөр таасир этет, алар:

- Кыргызстан киреше деңгелинин орточодон кичиреек мамлекеттер катарына кирет жана Борбордук Азия мамлекеттиеринин ичинен киреше деңгели эң төмөнкү мамлекеттердин бири болуп саналат;
- Кыргызстандын деңизге чыккан жолдору жок жана өлкөбүз негизги эл аралык рыноктордон ыраак жайгашкан;
- Экспорттун чон үлүшүн сырьелук (чийки-зат) жана кошумча наркы төмөн товарлар тузот;
- Калкыбыздын 67 пайызга жакыны айыл тургундары;

- Калктын жумушка жарактуу катмарынын көпчүлүгүнүн четке кетүү себеби катары, эмгек миграциясынын бийик дэнгээли саналат
- Жергиликтуу калктын кирешесинин чоң бөлүгүн, чет жактан келген акча которуулары түзөт;
- Негизги каражаттардын эскириши сыяктуу курч көйгөйү турат;
- Инфраструктуранын туруктуу начарлашы орточо мөөнөттүү мезгилде техногендик тобокелдиктерге алып келүү коркунучу турууда.

Ушул койгойлорду кантип чечууго болот?

Өлкөбүздүн алга карай өсүшүнө кандай шарттар түрткү боло алат?

Кандай факторлор жана стратегиялар мамлекетибиз үчүн натыйжалуу боло алат?

Биринчиден Кыргызстанда инновациялардын аздыгынан баштайлы.

Көпчүлүк учурда, бул негизги ресурстардын жоктугу менен шартталган - алар:

- тиешелүү билим деңгээли
- туруктуу каржылоо
- илимий потенциал
- жогору квалификациялуу жумушчу күчтөрү
- кызыктандыруу системалары
- мамлекет менен жекече менчик сектордун ортосунда байланыштардын жоктугу
- аталган тармактагы мамлекеттик колдоонун жоктугу

Бизге белгилүү болгондой, өлкө экономикасынын түзүмүндө эң динамикалуу жана мобилдүү болуп чакан жана орто ишкердик эсептелет.

Адат катары, Кыргыз Республикасында чакан жана орто ишкердик, негизинен жүгүртүү (оборотные средства деген мааниде) жана узак мөөнөттүү каражаттарынын жетишсиздигинен, интеллектуалдык менчикти начар коргоонун начардыгынан улам инновациялык жана илимий-изилдөө ишине каражаттарды сарпташпайт.

БУУнун Европалык экономикалык комиссиясынын материалдарына таянсак: (Туруктуу өнүктүрүү үчүн инновациялар: Кыргыз Республикасы боюнча баяндама) [2]

- Кыргыз Республикасында жеке сектор жалпы улуттук трансформацияга толук даяр эмес.

- ИДПда (ички дүң продукция) анын үлүшү көбөйгөн эмес

- Көпчүлүк компаниялар көбүнчө формалдуу эмес тармактарда, накалай айыл чарба, соода, транспорт жана өндүрүмдүүлүгү төмөн тармактарында иш алып барышат жана ошол эле учурда өнөр жай өндүрүшү кескин түрдө азайып жана жаңыланбай калган учурлар арбын.

Атай кетсек, чакан жана орто бизнес өндүрүмдүүлүктүн төмөнкү орточо деңгээли менен мүнөздөлөт: алардын үлүшүнө жалпы иш менен камсыз кылуунун 32,6 пайызы гана, бирок ИДПнын 20 пайызынан кем эмеси гана туура келет. Кысылбастык жана паракорчулук, капиталды топтоого, ишмердүүлүктү узак мөөнөттүү пландаштыруу жана каржы ресурстарына жеткиликтүүлүгүнө тоскоолдук кылууда.

Кайталай кетсек, биздин өлкөдө инновацияларды өнүктүрүүгө жетишээрлик көңүл бурулбайт. Атап айтканда, бул илимий-изилдөө чөйрөсүндө иштегендердин саны, патенттердин жана илимий ачылыштардын саны боюнча инновациялык ишмердикти каржылоонун көлөмү боюнча аныкталат.

Илимий-изилдөөлөрдү каржылоо абдан төмөн - инновациялык ишмердүүлүккө бөлүнгөн каражаттардын ИДПга болгон үлүшү нөлгө жакын десек жаңылышпайбыз. Өлкөдө иш жүзүндө инновацияларды иштеп чыгуунун башкаруу системасы жок, ал эми инфраструктурасы начарлоодо.

Экономикалардын глобализациялоо доорунда инновациялардын өздөрү экономиканын жогорку атаандаштык (высокой конкурентноспособности деген мааниде) жөндөмдүүлүгүнө жетүүнүн негизги бир каражаты болуп санала тургандыгын эске алуу зарыл, бул Кыргызстандын экономикасы үчүн абдан маанилүү десек жаңылышпайбыз.

Жыл сайын чыгарылуучу ИМБДУнун (интеллектуалдык менчик боюнча дуйнөлүк уюм) маалыматы боюнча, Кыргыз Республикасы глобалдык инновациялык индекстеги ээлеген орду (мындан ары-ГИИ же ГИИ2019) боюнча 129 дуйно өлкөлөрүнүн ичинде 90 орунду ээлейт. [11]

ГИИ - салыштырмалуу анализ куралы катары, өнүгүү саясатын иштетип чыгаруучу жоопкерчилиги бар адамдарга, инновациялык ишмердүүлүктүн экономикалык жана социалдык өнүгүүсүн колдоп берүү менен катары сан түрүндөгү баа берүүгө мүмкүнчүлүк берет.

ГИИ-2019 129 мамлекеттерди 80 ге жакын көрсөткүчтөрдүн негизинде баалайт, алар салттуу критерийлерден баштап, мисалы, илимий-изилдөөлөрдөгү инвестициялардын көлөмү жана патенттердин, товардык белгилердин эл аралык катого берилген санынан баштап, кыйла заманбап көрсөткүчтөр, мисалы, жаңы түзүлгөн мобилдик тиркемелердин санына жана жогору ыкмалык (жогору технологиялык деген мааниде) продукциялардын экспортко чыгуу үлүшүнө чейин көрсөтөт.

Андан тышкары ГИИ-2019 төмөндөгүдөй жалпы экономикалык контексти камтыйт, экономикалык өсүштүн белгилеринин басаңдашына карабастан, инновациялар чөйрөсү өзгөчө Азия өлкөлөрүндө мурдагыдай эле динамикалуу өнүгүүдө, бирок соода катнаштарына коюлган чектөөлөр жана протекционизмге байланышкан көйгөйлөр ачык көрүнүп турууда.

Айтылган баяндамада ийгиликтүү натыйжаларга жетүүнүн негизги фактору болуп, инновациялар чөйрөсүндөгү натыйжалуу мамлекеттик пландоо болуп санала тургандыгы жөнүндө шек жок. Ошону менен катар, географиялык, геэкономикалык жана геосаясий факторлорду эске алуу менен, өлкө үчүн маанилүү деп төмөнкүдөй инновациялык багыттарга: санарип жана маалымат технологиялары, энергия жана ресурс үнөмдөөчү технологиялар; жер титирөөгө, табигый жана техногендик кыйроолорго туруктуу курулуш; жаратылыш ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу; медицина жана саламаттыкты сактоо; химия-биологиялык проблемалар айлана-чөйрөнү коргоо; биотехнологияны өнүктүрүү; жашыл экономика; менен жер кыртыштын эрозиясы менен күрөшүү; жаныбарларды оорулардан коргоо каражаттары; жер семирткичтерди өндүрүү, экотуризм сыяктууларды өнүктүрүүгө өзгөчө көңүл буруп, алга кадам шилтөө зарылчылыгы турат.

Өнүккөн өлкөлөрдүн тажрыйбасында кыйла ийгиликтүү болгон инновациялык иш-аракеттерди жайылтуу жана өнүктүрүү үчүн мамлекет тарабынан кандай кадамдар жана чараларды ашыктыруу зарыл?

Ал тууралуу кийинки жазылган макалаларга конул буралы. Сиздер учун инновацияларды өнүктүрүү жолунда мыкты деген өлкөлөрдүн тажрыйбасын сунуштайбыз. Качан жана кандай шарттарда, кандай өбөлгөлөрдө өнүккөнүн талдайбыз.

Ал үчүн биздин макалаларда каралуучу жана кездешүүчү негизги терминдерди жана түшүндүрмөлөрдү аныктайбыз, андан кийин, биздин мамлекетибизде инновациялардын ийгиликтүү өнүгүшүнө жөрөлгө болгон факторлорду талдайбыз.

Анда эмесе, баштайлы.

Инновация. “Инновация” термини, латын тилиндеги “novatio” сөзүнөн келип чыккан жана “жаңылануу” (өзгөрүү) дегенди билдирет. Ал эми “in”

сөзү багытка карай, же сөзмө-сөз которсок, “innovation” – өзгөрүүлөргө карай деп которулат. [6]

Инновация түшүнүгү, алгачкы ирет 19 кылымдардын изилдөөлөрүндө кезиге баштаган. “Инновация” түшүнүгү XX кылымдын башында австриялык экономист Й.Шумпетердин

илимий иштеринде биринчи ирет орун алган. Анын аныктамасында "Новатордук айкалыштардын" талдоо жыйынтыгы, экономикалык системалардын өнүгүүсүндөгү өнүктүрүү боюнча өзгөрүүлөр катары орун алаган. Й.Шумпетер 1900 жылы арасында окмуштуулардын арасынан биринчилерден болуп, экономика илимине "инновация" териминин киргизген. [3]

Инновация заманбап түшүнүгүндө - бул "жаңыча идея, чыгармачылык ой жүгүртүү, жаңыланган метод же орнотмо түрүндөгү кыялдануу" дегенди билдирет.

Инновациялар - рыноктун жаңы, аныктала элек же азыркы учурдагы талаптарына ылайык эң мыкты чечимдери катары да каралышы мүмкүн.

Андай инновациялар рынокторго, өкмөт менен коомго жеткиликтүү боло турган кыйла натыйжалуу продуктуларды(өндүрүмдөрдү деген мааниде) процесстерди, кызмат көрсөтүүлөрдү, технологияларды же бизнес-моделдерди берүү аркылуу иш жүзүнө ашырылынат.

Инновация – бул өтө натыйжалуу, оригиналдуу жана натыйжада кандайдыр бир абдан жаңы нерсе деп түшүнсөк да болот, ал рынокко жана коомго атырылып кирет (Мисалы, Whats app, Telegramm аттуу мессенджерлер, Facebook жана Instagramm сыяктуу социалдык тармактар).

Инновация жаңы ойлоп табуулар менен байланышкан, бирок жаңыча ойлоп табуунун өзү гана эмес, инновация ойлоп табылган нерсени практикалык иш жүзүнө, же башкача айтканда рынокко жана коомго таасир этишинде, ошондой эле, инновациялардын көбүн ишке ашырууда жаңы ойлоп табуулардын кажети да жок болуп калышы мүмкүн.

Көбүнчө учурда, каралып жаткан көйгөй же маселе техникалык же илимий мүнөздө болсо, инновация инженерлик процесс катары учурашы мүмкүн. Инновациянын карама-каршы түшүнүгү экзновация (рутина) деп аталат.

Мисалы, кандайдыр бир курал же каражат инновация катары каралса, экономикада, башкаруу илиминде жана практиканын, же анализдөөнүн башка тармактарында, инновация жаны идеяларды камтыган жана коомго таасир кылган кандайдыр бир процесстин жыйынтыгы катары каралышы мүмкүн.

Индустриялык экономикада инновациялар эмпирикалык түрдө (тажрыйбалардын негизинде алынган деген мааниде) аныкталып өсүп жаткан керектөө суроо-талапты канааттандырууга жетишет.

Инновацияга байланыштуу тарыхтан маалыматтарга токтоло кетсек, "инновация" сөзүнүн дагы бир мааниси болгон. 1400 жылдардан баштап, 1600 жылдарга чейин бул түшүнүктүн терс адамды кемсинткен мааниси болгон. Бул сөз көтөрүлүш, бунт, же динге каршы тамтык деген синонимди камтыган.

Эми инновацияга тыгыз байланышы бар терминдерге токтоло кетели.

Өнүгүү- бул кыймыл-аракеттин жана жаратылыш менен коомдо болгон, бир сапаттан экинчи сапатка, эскиден жаңыга байланышкан өзгөрүүнүн түрү.

Стартап (англ. startup company, startup, алгача "кадам шилтеген" же "баштапкы" деген мааниде) – иштеген мөөнөтү кыска, жаңы ачылган ишкананын түрү. Бул термин алгач ирет Forbes журналында 1973 жылдары жана Business Week журналында 1977 колдонулган. Бул түшүнүк 1990 бекем орун алып, доткомдордун челкөбүгү пайда болгон учурда кеңири тараган. [5]

Америкалык ишмер Стивен Бланктын айтымына караганда, стартаптар- бул карйдан жаралуунуучу жана масштабдалынуучу, убактылуу түзүмдөр.

Ал эми башка алдынкы көз караштагы адистердин айтымында, стартап деп, жогорку дэңгээлдеги белгисиз, аныктыгы жок шарттарда жаңы продукт же жаңы тейлөө кызматын сунуштаган ишкана, - деп белгилешмекчи.

Стартаптын эң негизги көрсөткүчү катары бул ишкананын кыска мөөнөттүн ичинде, дүркүрөп өсүп кетүү мүмкүнүлүгү саналат.[10]

Айрым стартапчылар, стартаптын өзүн “маданий феномен (керемет)” катары баалашат. Себеби, бул тайпанын же топтун ар бир катышуучусунун баалуулуктарын жана салымындарынын биримдиги.

Өсүү баскычтары.

Стартаптардын өнүгүшүнүн универсалдуу баарына жалпы, бирдей, моделдери болбошу мүмкүн. Алар максаттарына, каржылануу ыкмалары жана умтулуштары менен айырмаланышат. Бирок жалпысынан эки негизги баскычтан турат.

Биринчиси - Customer development (англ. кардарлар менен иш алып баруу деген мааниде)

“Керектөөчүлөрдү аныктоо”, бул “келечектеги кардарлардын көйгөйлөрүн чече алабы”, - деген ой жүгүртүүлөр учуру;

Коюлган гипотезаларды, ой-жүгүртүүлөрдү ферификациялоо (аныктамаларды текшерүү деген мааниде). Гипотезаларды текшерүү, сатуу пландарын, маркетинг стратегияларын дарядоо учуру. Ушул баскычта ийгиликке жетишпесиздик болуп калган учурда, иш кайрадан биринчи учурга – “Керектөөчүлөрдү аныктоого” бурулат

Азыктын (продукт) пайдалуулугун аныкталгандан кийин “Керектөөчүлөрдү тартуу”. Бул учурда стартап сатууга жана маркетингди инвестициялоого киришет

Стартаптын акыркы жете турган максаты, бул “Компанияны түзүү”, жана анын түзүмү менен бизнес-процесстеринин иреттештирүү .

Андан соң экничи баскыч, каржылоо баскычы ишке кирет.

Венчурдук капитал (тобокел капиталы деп да түшүнсөк болот). Венчурдук капитал – бул менчик капиталдын түрү, каржылоонун бир формасы. Атайын түзүлгөн венчурдук фирмалар же фонддор өсүүгө потенциалы жогору же кыска мөөнөттүн ичинде бийик жетишкендиктерди көрсөтө алган чакан, жаныдан бутуна туруп келе жаткан фирмаларды каржылашат, колдошат.

Ушул түшүнүктү кеңири карап көрөлү.

Венчурдук капиталдын тарыхы 20-кылымдын башынан, тике инвестициялар жана венчурдук капитал деп аталган активдер класстарынын дүркүрөп өсүү жана төмөндөө циклдери менен уйкаш башталат.

1946 жылдан тарта тике инвестициялардын жаралышы төрт доорду камтыган дүркүрөп өсүү жана төмөндөөнүн үч цикли белгиленген. Тике инвестициялардын алгачкы тарыхы аз көлөмдөгү тике инвестициялар менен, начар өрчүгөн компаниялар менен жана ошондой эле аз маалымдоо менен мүнөздөлгөн.

1 цикл 1982 жылдан баштап 1993 жылдары биржалардагы баалуу кагаздар менен байланышкан.

2 цикл насыялар менен топтоолордун жана кыймылсыз мүлк рыногондогу кризисинен 1992 – 2002 жылдары чыккан .

Ушул учур менчик акционердик коомдордун (венчур тармагында) пайда болушу менен мүнөздөлгөн. Жыйынтыгында 1999 жана 2000 жылдары доткомдор жел көбүгүнө (Dot-com bubble) алып келген. Ал көрүнүш 2000 жылдын 10 мартында болгон, бир күндүн ичинде NASDAQ индекси эбегейсиз чоң көрсөткүч 5132,52 чейин которулуп, кечкисин 1,5 эсе урап түшкөн. (бүгүнкү күнү ал индекстин көрсөтүчү 8500.47 ге барабар)

Дотком желкөбүгү интернет-компаниялардын (көбүнчө америкалык) жана ошондой эле коп сандагы жаны интернет-компаниялардын жана эски компаниялардын интернет – бизнеске болгон багыттоосу себеп болгон.

Интернет аркылуу киреше табууну сунуштаган жана көздөгөн ишканалардын акциялары тез арада эбегейсиз кымбаттап кеткен.

Акциялардын бийик баада сатылышын көп деген комментаторлор жана экономисттер “жаны экономика доору башталды” деп, актап-мактап турушкан. Бирок чындыгында аталган бизнес-моделдери эффективдүү эмес болуп чыгып, ал эми жарнамага сарпталган каражаттар

жана көптөгөн кредиттер банкроттук толкунга алып келип, NASDAQ индексинин урашына алып келип, серверлик компьютерлердин арзандашына себепкер болгон.

Дүркүөп өсүү жана төмөндөөнүн үчүнү цикли доткомдор желкөбүгүнүн урашынан кийин 2003 жылдан 2007 жылга чейин созулган.

Карызга алынган каражаттар аркылуу болгон сатып алуулар, болуп көрбөгөндөй өлчөмгө жеткен жана менчик акционердик компаниялардын институционалдаштыруусу 2007 жылы Blackstone Group тарабынан коомдукка сунушталган.

2000 жылдарга чейин менчик жана венчурдук капталдарынын негизги көпчүлүгү АКШда активдуу болгон

1990 жылдардан кийинки тике инвестициялардын дүркүрөп өсүшүнөн жана Европадагы институционалдык инвесторлорго карата болгон либерализацияга багытталган жөнгө салуу Европада тике инвестициялардын пайда болуусуна алып келген.

Венчурдук (же тобокелдик) фирмалар жана фондтор жаңы компаниялардын, стартаптардын алгач кадамдарын жекече капитал же компаниялардын бакшаруусундагы үлүштөргө алмаштыруу (айырбаштоо) жолу аркылуу каржылашат.

Венчурдук капиталисттер тобокелдик стартаптарды тобокелдик каржылоо аркылуу, ийгиликтүү, кирешелүү болот деген үмүт менен каржылашат.

Ишбаштоочу ишкерлер белгисиз натыйжага туш болгондуктан, венчурдук капиталисттердин салымдары ийгиликсиз болушу мүмкүн.

Стартаптардын көпчүлүгү инновациялык ыкмаларда же бизнес-моделдерде негизделинишет жана эреже катары жогорку технологиялык санарип, таза же биотехнологияларга байланыштуу болушат.

Венчурдук инвестициялоо алгач "үрөн себүү каржылоосунун" кийин өтөт.

Өнүгүү каржылоосунун алгачкы раунду "А" сериясындагы раунд деп аталат.

Венчурдук капиталисттер компаниянын акцияларын биржадан алгач ирет сатуу (IPO) же кошуп алуу аркылуу кирешеге ээ болуу кызыкчылыгынан каржылашат.

Башкача варианты, капиталисттердин долбоордон чыгуусу кайталануу (экинчилик деген мааниде) рыногу аркылуу болот.

Алгач кадам шилтеген ишкерлерге каржылоонун мыкты моделдерин тандап алуу процесси - ашкере эмес, муктаждык болот.

Бул, ишкер каржылоо жолун тандап алуу алдында турат, ж.б.а. венчурдук каржылоо оңбу же бизнес-периштенин каражаттарын пайдалануу оңбу, деген чечимдин алдында турат дегенди билдирет.

Бизнес-периштелер жана алардын оң жана терс жактары.

Бизнес-периште - жаны бизнестеги стартапты ишке киргизүү же иштеп турган ишканын кеңейшин каржылайт.

Бизнес-периштелер кыймылсыз мүлк рыногуна акча каражаттарын салуу, же акцияларды сатып алуу мүмкүнчүлүгүнө караганда пайданын көбүрөөк ченемин алуу максатында стартаптарга инвестициялашат [8]

Оң жактары

- Бизнес-периштелер көпчүлүк стартаптарга туура келет – себеби, алардын инвестициялоосу 25 миң АКШ долларынан баштап 1,5 млн АКШ долларына чейин болот

- Алар жеткиликтүү. Бизнес-периште, мисалы, сиздин кошунаныз болушу мүмкүн. Көпчүлүк ири шаарларда, бизнес-периштелердин тобу кездешет.

- Эреже катары, алар долбоордун due diligence (инвестициялоо объекттери жөнүндө объективдүү анализдөөнүн жол-жобосу)

Терс жактары.

- Бизнес-периштелер долбоордон чоң көлөмдөгү киреше күтөт – көбүнчө учурда ал 25% жогору болот;

- эреже катары, алар кооптуу эмес долбоорлорду (стартаптарды деген мааниде) жана бир эле долбоорду экинчи ирет сейрек инвестициялашат.

- Бизнес-периштелер сиздин ишкананын негизги чечим чыгаруу процесстерине катышуу укуугун талап кылышы мүмүн.

Венчурдук (тобокелдик) капитал. Алардын он жана терс жактары.

Венчурдук капиталисттер алгач кадам шилтеген, чоң киреше алуу мүмкүнчүлүгүн берген, бирок жыйынтыгынан кепилдиги жок ишканаларды инвестициялашат. Алардын салым баасы, адатта бизнес-периштелерден жогору болуп, өздөрүнө консультациялык жана башкармалык ролду алышат.

Оң жактары.

Венчурдук капиталисттердин бизнес-периштелерге салыштырмалуу капчыктары кеңирээк. Алардын орточо инвестициялары 500 миң АКШ долларынан башталат да, 5 миллион АКШ долларына чейин жетет.

Венчурдук фирмалардын көпчүлүгү стартаптардын өнүгүшүнө жардамы керектүү болгон, тажрыйбалуу, билимдүү консультанттарды сунушташат.

Венчурдук капиталисттер сиздердин ийгилигиниздерге кызыктар болушат, себеби, иштеги ийгиликке алардын да кызыкчылыгы арбын.

Адатта, аларда сиздин долбоорго көмөктөшө турган капчыктары жоон болгон байланыштары коп.

Терс жактары.

- Венчурдук капиталисттер ар бир салым катары кошулган доллардан абдан чоң киреше алууну үмүттөнүшөт, ал үмүттөрү 50% кирешеден кыйла жогору болот.

- Due diligence процессинин өтө узак мөөнөтү. Ал 6 айдан баштап, 1 жылга чейин созулушу мүмкүн.

- Венчурдук инвестор менен иш алып баруу учурунда, инвестициялардын суммасы менен контролдун ортосунда түздөн-түз көз карандылык пайда болот.

Алар коп инвестициялашат демек, компанияны абдан көзөмөлдөгүсү келет. Бул жерде стартап демилгечиси сак болуусу зарыл. Себеби, өз ишканасында контролду жоготуп кою коркунучу бар.

Венчур капиталы - бул ошондой эле ыкмасы, анын жардамы менен жеке жана мамлекеттик секторлордун биргелешип жаңы институтун куруу мүмкүнчүлүгү катары, туруктуу түрдө иштеп чыгуу жана өнүктүрүү үчүн жаңы фирмалардын жана тармактардын бизнес тармагын түзөт.

Бул мекеме болочоктогу жаңы фирмаларды аныктоого жана аларга финансылык, техникалык билим, насаатчылык, маркетингдик "ноу-хау" жана бизнес-моделдерди берүүгө жардам берет.

Бизнес-тармакка бириккенден кийин ал фирмалардын ийгиликке жетишүү мүмкүнчүлүгү жогоруланат, себеби алар долборлоо жана оз тармагында буюмдарды түзүү үчүн издөө тармактарында "түйүн" катары болуп калышат.

Бирок көпчүлүк учурда, венчурдук капиталисттердин чечимдеринин калыстыгы жок болот, мисалы үчүн айрым учурларда ашкере ишенимди көрсөтүү жана бүтүндөй ишкердик чечимдер сыяктуу эле контролдун иллюзиясын көрсөтүү сыяктуулар кездешет.

Биз, кийинки макаларыбызда каралып жаткан теманын алкагында, эң ийгиликтуу тажрыйбаларды ишке ашыра алган мамлекеттердин мисалдарына көз чаптырабыз.

Колдонулган адабияттар:

1. А.Дикамбаев. "Бизнес и инновации в Кыргызской Республике" Сборник «Мыслящая Россия в новых независимых государствах» © Фонд «Наследие Евразии», МИД РФ, 2009– с.7

2. Инновации для устойчивого развития: обзор по Кыргызской Республике. ООН Женева, 2019 – с.19

3. Краснова Н.А. Инновации в экономических теориях разных школ // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2013. № 12
4. Национальный статистический комитет. 14.11.2019 / Промышленность в Кыргызской Республике 2014-2018
5. Эрик Рис. Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели = The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses. — М.: Альпина Паблишер, 2014. — 256 с.

Колдонулган электрондук булактар:

6. <https://ruwikiorg.ru/wiki/Инновации>
7. <https://startupnetwork.kz/news/plyusy-i-minusy-venchurnogo-kapitala-i-angelskogo-investirovaniya.html>
8. <https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>
9. <https://www.techinasia.com/startup-stages>
10. <https://www.thecrimson.com/article/2011/11/17/startup-language-idea/>
11. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/kg.pdf

УДК: 657.1.011.56:347.195.2

**БУХГАЛТЕРДИК ЭСЕПТИ ЖÜRГүзүүдө чет элдик тажрыйбалардын
КОЛДОНУЛУШУ**

Бексултанов Азизбек Абдилкариевич, э.и.д., профессор, КМТУ И.Раззаков атындагы, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматов 66. Тел.: 0312-54-51-41, azis@mail.ru

Абдыкадырова Б.У., «ЭКМ» кафедрасынын аспиранты, КМТУ И.Раззакова атындагы, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматова 66. Тел.: 0312-56-14-20, abdykadyrova69@mail.ru

Тойбаева Н.Р., «ЭКМ» кафедрасынын аспиранты жана улук окутуучусу, КМТУ И.Раззакова атындагы, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматова 66. Тел.: 0312-56-14-20, nurzada_1989@mail.ru

Макалада башка өлкөлөрдөгү бухгалтердик эсептин жүргүзүлүшү жана отчеттуулуктун тапшырылыштары жөнүндө айтылмачы. Өзгөчө Германияда, Америка Кошмо Штаттарында жана Россиядагы бухгалтердик эсеп жана отчеттуулук жөнүндө жазылган. Мекеменин жумушунун таасирдүүлүгү; отчеттук жылдагы чыгаша жана киреше сметасынын түзүлүшү жана аткарылышы жөнүндө айтылган.

Германияда бирдиктүү эсеп планы түзүлүп, аны менен бирге ар кыл тармак үчүн эсеп планы ойлонуп чыккан - өнөр жай, соода, финансы тармактары боюнча. Италияда бухгалтердик эсептин мекени аталган, эмне дегенде XV кылымда монах-математик Лука Паголи бухгалтердик эсептин кош жазуу китебин Венецияда 1494-жылы жарыка чыгарган.

Америкада болсо система көптөгөн убакыт бою базар экономикасында атаандаштыктын негизинде өнүгүп келет. Ошондуктан каржы учету боюнча түшүнүк фирмалардын ичиндеги, бул кичи ишканалардын чоң акционердик коомго айланышы менен учеттун өнүгүшү болгон.

Белгиленген сөздөр: талдоо, милдет, камсыз, аткаруу, отчет, чечим, милдет, аткарылыш, негиз, маалымат, каражат, кабылдоо, байланыш, бириктирүү, кызматкер, каттам, кайталоо, чарбалык, баланс, эсеп, бөлүм, статистика, каржы.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Бексултанов Азизбек Абдилкариевич, д.э.н., профессор, КГТУ им. И.Раззаков, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматов 66. Тел.: 0312-54-51-41, azis@mail.ru

Абдыкадырова Б.У., аспирант кафедры «ЭБМ», КГТУ им. И.Раззаков, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматова 66. Тел.: 0312-56-14-20, abdykadyrova69@mail.ru

Тойбаева Н.Р., ст.преподаватель и аспирант кафедры «ЭБМ», КГТУ им. И.Раззаков, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматова 66. Тел.: 0312-56-14-20, nurzada_1989@mail.ru

В статье говорится о ведении бухгалтерского учета и представлении отчетности в других странах. В частности, в Германии, США и России О бухгалтерском учете и отчетности. О влиянии работы учреждения; составлении и исполнении сметы расходов и доходов за отчетный год.

В Германии был составлен единый план счетов, вместе с тем продуман план счетов для различных отраслей - промышленности, торговли, финансов. Италия названа родиной бухгалтерского учета, хотя в XV веке монах-математик Лука Паголи выпустил в свет книгу двойного учета в Венеции в 1494 году.

В Америке система на протяжении многих лет развивается на основе конкуренции в рыночной экономике. Поэтому понятие финансового учета было связано с тем, что малые предприятия стали большими акционерными обществами внутри фирм и развивались в учете.

Ключевые слова: анализ, задача, обеспечение, исполнение, отчет, решение, задача, исполнение, основание, информация, средства, принятие, связь, объединение, сотрудник, маршрут, дублирование, хозяйственный, баланс, учет, отдел, статистика, финансы.

THE APPLICATION OF INTERNATIONAL PRACTICES FOR ACCOUNTING

Beksultanov Azizbek Abdulkhaevich, doctor of Economics, Professor, KGTU named. I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek sh., Ch. Aitmatov 66. Phone: 0312-54-51-41, azis@mail.ru

Abdykadyrova B.U., postgraduate department of "EBM", KGTU named I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek sh., Ch. Aitmatova 66. Phone: 0312-56-14-20, abdykadyrova69@mail.ru

Toibaeva N.R., senior lecturer and postgraduate department of "EBM", KGTU im. I. Razzakov, Kyrgyzstan, 720044, Bishkek sh., Ch. Aitmatova 66. Phone: 0312-56-14-20, nurzada_1989@mail.ru

The article deals with accounting and reporting in other countries. In particular, in Germany, the United States and Russia on accounting and reporting. On the impact of the institution's work; preparation and execution of estimates of expenses and income for the reporting year.

In Germany, a single chart of accounts was drawn up, and at the same time a plan of accounts was thought out for various industries - industry, trade, and Finance. Italy is called the birthplace of accounting, although in the XV century the monk-mathematician Luca Pagoli published a book of double accounting in Venice in 1494.

In America, the system has been developed over the years on the basis of competition in a market economy. Therefore, the concept of financial accounting was associated with the fact that small businesses became large joint-stock companies within firms and developed in accounting.

Keywords: analysis, task, provision, execution, report, solution, task, execution, basis, information, means, acceptance, communication, Association, employee, route, duplication, economic, balance, accounting, Department, statistics, Finance.

XXI кылым жаңы технологиялардын кылымына айланып, болуп көрбөгөндөй адамдардын аң сезимине тасир тийгизип, маалыматты жеткиликтүү тез алуу жолун ачты. Азыркы күндө дүнүйөнүн баардык мамлекеттери интернет жебеси менен камсыз болгон учурда канчалаган керектүү, мазмундуу, көлөмдүү маалыматтарды алганга болот.

Азыркы күндө реформалардын натыйжалуулугу жергиликтүү бийликтин дараметине жана калкка саптуу кызмат көрсөтүү мүмкүнчүлүгүнө тикелей байланыштуу болот, мунун өзү жергиликтүү деңгээлде каржылык ресурстарды натыйжалуу башкаруу менен өз ара байланышта. [2]

Германияда эзелтеден бери эсепти жүргүзүүнү салтка айлантып өнүктүрүп келишкен. Революцияга чейин Россия Германиянын эсеп жүргүзүү ыкмасы менен иштеп келген.

Эсеп-кысап жүргүзүүнүн укуктук базасы болуп “Соода Кодексинин” негизинде ишке ашырылат. Бул болсо баланс, пайда менен зыян тартууну жана отчет түзүү эрежелери камтылган.

Германияда бирдиктүү эсеп планы түзүлүп, муну менен бирге ар кыл тармак үчүн эсеп планы ойлонуп чыккан (өнөр жай, соода, финансы тармактары боюнча).

Салык мыйзамдары Германияда эсеп-кысап иштерине чоң таасир тийгизет. Германияда бирдиктүү бухгалтердик принциптын жоктугунан бардык пикир келишпестиктер сот аркылуу чечилип турат. Бухгалтерлердин Институту 1931-жылы түзүлүп, бухгалтердик мыйзамдардын, же нормативдерин өзгөртүү боюнча долбоорлорун иштеп чыгууда кеңештерин берип турат.

Германияда бухгалтердик эсепке караганда отчеттуулука көбүрөөк басым жасалат. [1]

Францияда “Коммерциялык Кодексин” негизинде бухгалтердик эсеп жана отчет түзүү боюнча бардык укуктук ченемдер мыйзамдуу бекитилген. Системада негизинен Улуттук бухгалтердик кодекс эсептелинет. Бул жерде 400 барак бирдиктүү эсеп планын түзөт. Бул Кодекс Францияда улуттук статистика жана салык системаларынын тапшырмалары менен байланышкан.

Иш-кагаздардын түзүмүн иштеп чыгуу 1947-жылы Улуттук бухгалтерлердин кеңешине (өкмөттүк агенство статусу бар) Финансы Министирлиги тапшырган. [3]

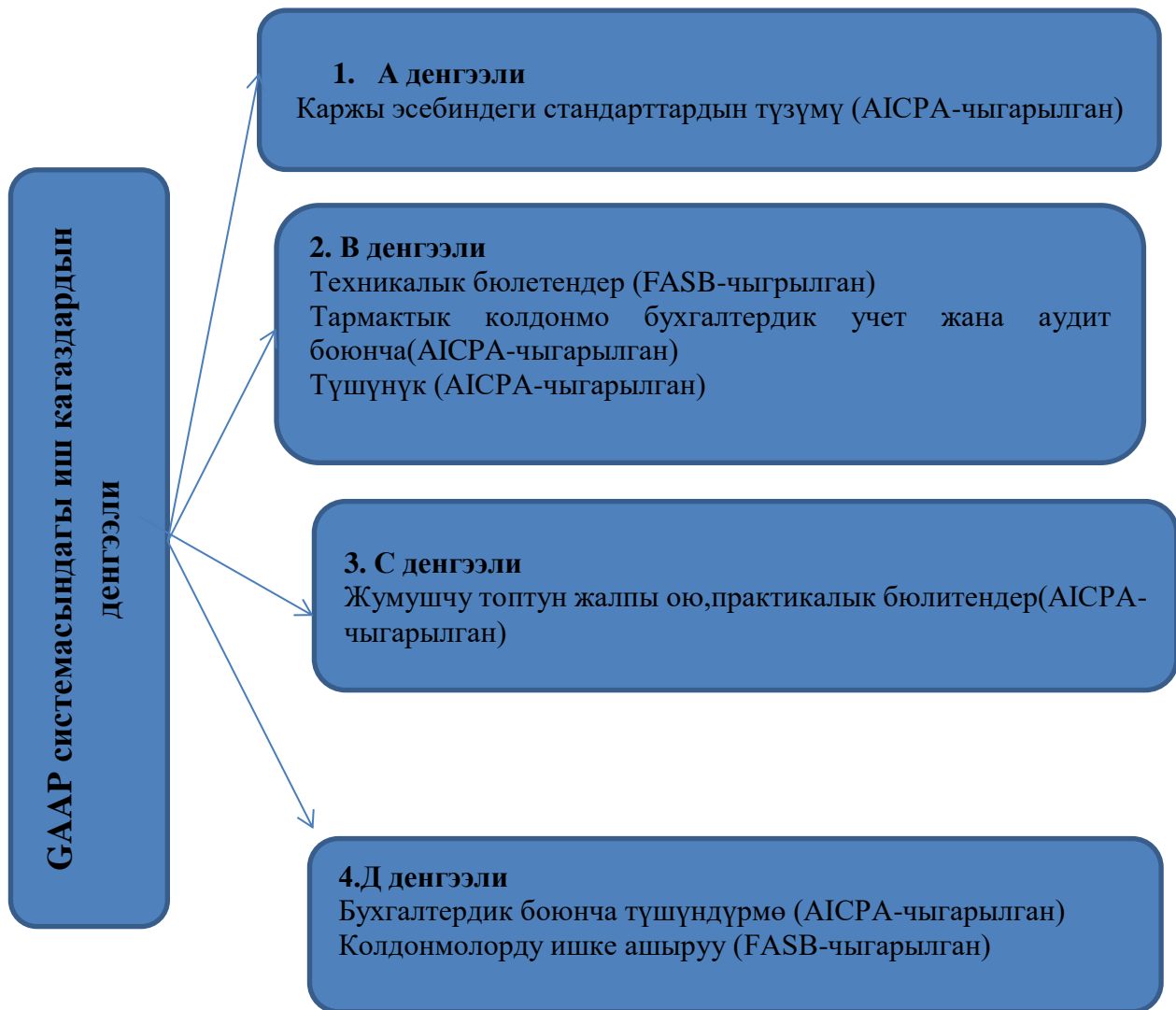
Италия бухгалтердик эсептин мекени аталган, эмне дегенде XV кылымда монах-математик Лука Паголи бухгалтердик эсептин кош жазуу принципин өзүнүн “Трактат о счетах и записях” деген китебин Венецияда 1494-жылы жарыка чыгарган.

Италияда “Жарандык Кодексин” негизинде бухгалтердик эсеп ишке ашырылат. Мындан тышкары Президенттин Указы, Мин. Финдин Приказы жана мекемелердин кеңештери кабыл алынат.

Италияда Улуттук коммерциялык жана бухгалтердик эсеп боюнча адистердин кеңеши - эсеп стандарттарын чыгарат. Бул кеңеш бардык чоң жана кичине мекемелерге чоң таасири бар.

АКШнын бухгалтердик эсеп системасы GAAP (General Accepted Accounting Prase) же болбосо эсеп принциптери, көпчүлүк учурда эсеп стандарттарынын ишин аткарат. Башында бул системага GAAP АКШда учет саясаты жана бухгалтердик эсептин техникалык абалы боюнча суроолорду камтыган документтер кирген.

GAAP системасында иш кагаздары 4 денгээлге бөлүнгөн:



1 Сүрөт. GAAP системасындагы иш кагаздардын денгээли

Тармактык эсеп жалпы таанылган практика

GAAPтын түзүмү А денгээлинен турат, дал келишпөөлөр жана пикир келиштестиктер пайда болгондо бул денгээлге артыкчылык берилет.

Стандарттарды иштеп чыгууда АКШда бүгүнкү күндө бир канча кесипкөй ишканалар тартылган.

Алар:

Каржы учетунун стандарттар комитети (Financial Accounting Standards Board - FASB);

Баалу кагаздар жана биржа боюнча комиссия (Securities and Exchange Commission - SEC);

Америка институтунун дипломдуу коомдук бухгалтерлери (American Institute of Certified Public Accountants - AICPA);

Америкалык бухгалтерлер ассоциациясы (American Accounting Association - AAA);

Бюджет мекемелеринин стандарт эсеби боюнча комитети (Governmental Accounting Standard Board - GASB). [1]

Америкалык система көптөгөн убакыт бою базар экономикасында атаандаштыктын негизинде өнүгүп келген. Ошондуктан каржы учету боюнча түшүнүк фирмалардын ичиндеги, бул кичи ишканалардын чоң акционердик коомго айланышы менен учеттун өнүгүшү болгон. Булардын өнүгүшүндө бирдиктүү учет концепциясы болгон эмес. Бул жерде өнүгүү

акырындан алдыга жылган жана бардык суроо-талаптар процесстин жүрүшүндө иштелип чыгып турган. Булардын негизинде амортизация түшүнүгү пайда болуп бухгалтерлер менен ишкерлердин колдонуусуна өтө баштаган.

Америкалык учет теориясынын өнүгүшү 3 бөлүктөн турат:

*Орточо жакшы мезгил – 30 жылдарга чейин болгон;

*Көйгөйлөрдү чечүү мезгили;

*Бухгалтердик эсеп стандарттары боюнча кеңеш FASB (Accounting Standards Board) 1973-жылы пайда болуп, жана каржы учетун концептуалдык основасы өнүгө баштаган.

АКШда кырдаал өтө жөнөкөйлүгү менен айырмаланат. Буга каршы учету менен отчеттуулукту көзөмөлдөө бир канча мыйзамдар каралган, айрыкча баалуу кагаздар жана фондулук биржа боюнча мыйзам. Бул жерде дагы мыйзамдардан тышкары мыйзам алдындагы актылар АКШдагы каржы учетун жөнгө салат.

АКШда кош жазуу принципы техникалык ыкма катары колдонулат. Корреспонденция счетторуна азырак көңүл бурулат жана экономикалык мааниси көп маанилүү эмес. Корреспонденция түшүнүгүнөн баш тартуу, аналитикалык мүнкүнчүлүгүн бириктирип, татаал өткөрүлөрдү түзгөнгө болот. Бир нече санактар менен кредитөө жана дебетөөгө бир мезгилде жол ачат.

Отчеттуулук, санак жүргүзүүнүн мыйзам ченемдүү жыйынтыгы. АКШда каржылык отчеттуулук каржылык санак менен тыгыз ажырагыс байланган. Бирок отчеттуулук боюнча иш алып баруусу мекемелердин белгиленген мөөнөттөргө көз каранды. Айрыкча акциялары фондулук биржада котировкаланган акционердик компаниялар. Калган фирмалар эсеп-кысап иштерин жүргүзүү, отчет берүү жана кандай ыкмада берүү фирмалардын өз эрки менен жүргүзүлөт. Бирок отчет берүүдө аудитордук чечим алганга милдетүү. [1]

Америкалык ыкма чынында эле фирмаларды көзөмөлдөө жокко эсе, учет регистрлерин жүргүзүү тажыйырбасы чектөөсүз.

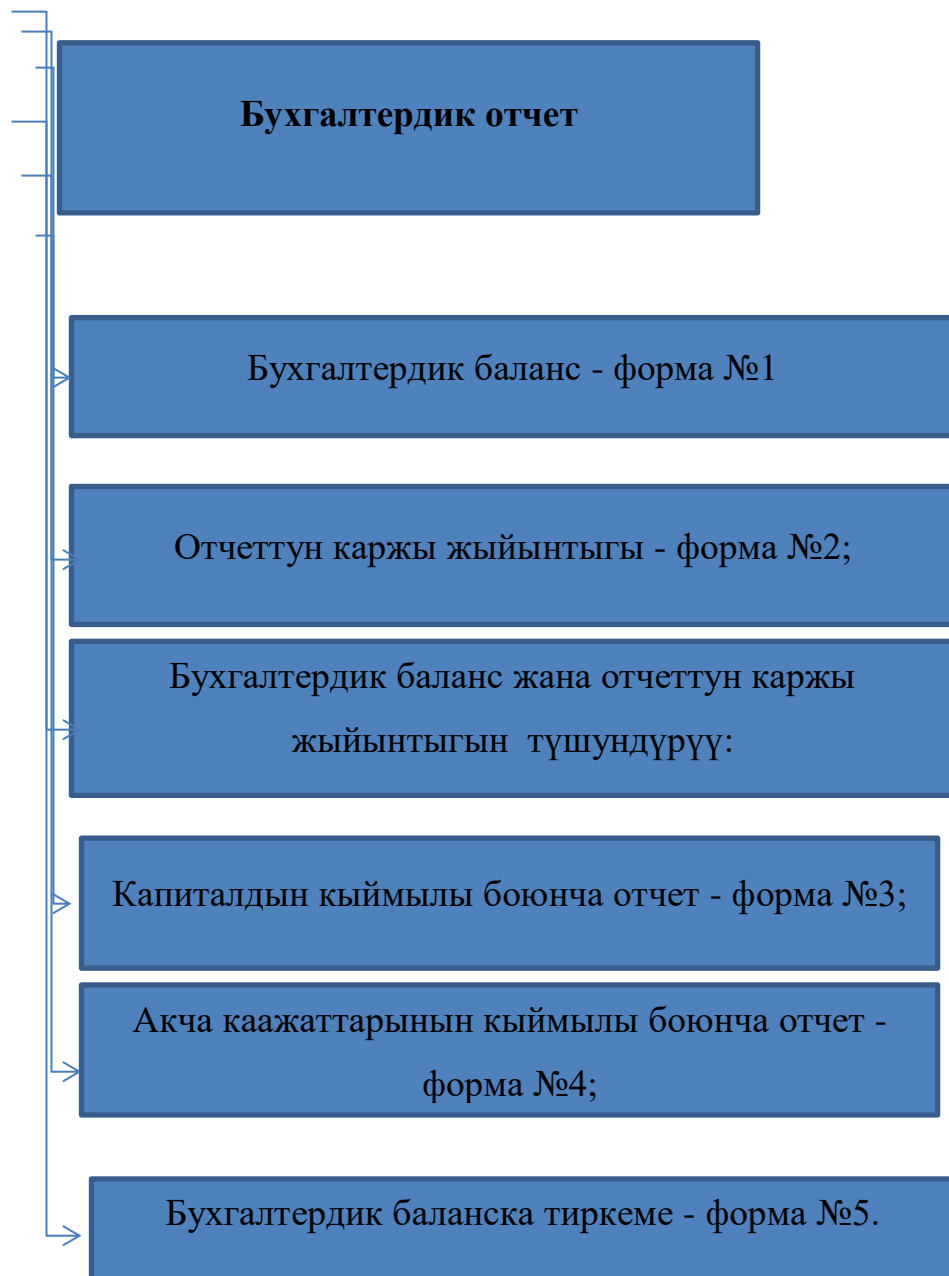
Барынан кеңири тарган бул журнальная система ыкмасы. Бул системада баштапкы иш кагаздарын каттоо журналдарда катталып андан кийин Башкы китепке түшүрүлөт, же болбосо өзүнчө китептерге түшүрүлөт. Көбүн эсе жалпы журнал жана бир канча журнал көп жүргүзүлүүчү операциялар боюнча түзүлөт. Бул система мемориалдык-ордердик системага караганда ийкемдүү жана жөнөкөй ыкма болуп саналат. [1;3]



2 сүрөт. Россиядагы бухгалтердик эсептин жүргүзүүдөгү ыкмалар

Россияда бухгалтердик отчетту түзүү мекемелер үчүн милдеттүү түрдө жүргүзүлөт. Отчеттордун формасын мамлекет түзүп берет. Мамлекет мекемелерден отчет маалыматтарын өзү кабыл алат. [1;2;3;4]

Бухгалтердик отчет бир канча бөлүктөн турат:



2 сүрөт. Россиядагы бухгалтердик отчеттуулуктун бөлүктөрү

Отчет берүүнүн тартиби боюнча Россияда мекемелер төмөндөгүлөргө беришет:
 Мекеменин уюштуруучусуна, юридикалык тараптын катышуучулары (акционерлерге);
 Мамлекеттик салык инспекциясына(бир экземпляр берилет)
 Мекеменин катосу боюнча аймактык мамлекеттик статистика бөлүмүнө берилет.

Бул өнүккөн мамлекеттерде бухгалтердик учет жана отчеттуулук денгээли абдан жогорку баскычта турушат. Жаңы ыкмаларды иштеп чыгуу менен көптөгөн жетишкендиктерге жетишкен. Замандын талабына ылайык жаңы технологиялык жетишкендиктерди дагы бул тармакка колдонуу азыркы шартта заман талабы болуп келүүдө. [1]

Өздөрүнүн калыптанган бухгалтердик эсеп жүгүртүүлөрүн жеңилдетүү, жөнөкөйлөтүү, жана ачык айкындуулук максатында заман талабы болгон автоматташтыруу менен азыркы күндө иш алып барышууда. Бул боюнча иш тажыйырбалары бизге карганда көбүрөөк жана жетишкендиктери абдан чоң.

Колдонулган адабияттар:

1. Шпитцнер Р. Базар экономикасындагы каржы жана бухгалтеридик эсеп. - Мн.: ООО «Мисанта», 1995
2. А.А. Бексултанов. Бюджеттик мекемелердеги каржы эсеби. Социально-экономические науки и гуманитарные исследования, г. Новосибирск, 2016, ISBN 978-5-00068-728-4
3. А.А. Бексултанов. Бюджеттик мекемелердеги бухгалтердик эсептин иш кагаздарынын айлануусу / Вестник КНУ, спец выпуск, Бишкек, 2015. ISBN 9967-21533X
4. А.А. Бексултанов. Кыргыз Республикасындагы саламаттык сактоодогу каржы эсебинин өзгөчөлүгү. Наука новые технологии и инновации Кыргызстана, № 6, Бишкек, 2016, ISSN 1694-7649

УДК 338.46.338.467 (575.3)

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЧАСТНОГО СЕКТОРА В РЕСПУБЛИКЕ
ТАДЖИКИСТАН**

**ЖЕКЕ СЕКТОРДУ ӨНУКТҮРҮҮ ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ ТАЖИКСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫНЫН**

Раджабов Комрон Раджабович,

к.э.н., старший преподаватель кафедры банковского дела Таджикского государственного университета коммерции, улица Дехоти 1/2, E-mail: drrajab@mail.ru

В статье рассмотрены теоретические аспекты формирования частного сектора в современных условиях развития экономики с учетом изучения мирового опыта, а также выделения различных методов изучения рынка услуг. Выявлены особенности развития частного сектора в Республике Таджикистан. Установлено, что развитие и совершенствование элементов и сфер рынка предоставления услуг частного сектора зависит от стратегии социально-экономического развития страны и иерархии народнохозяйственных, областных и местных интересов в условиях инновационного развития экономики и сферы услуг. Выделены основные этапы комплексного стратегического планирования развития рынка услуг частного сектора, а также уточнены основные факторы, сдерживающие развитию всех видов оказываемых услуг. Сформулирован вывод о том, что основными задачами при разработке вопросов развития и размещения производительных сил и частного сектора должно быть дополнено введением вышеназванных факторов и проблем современного состояния и развития рынка услуг Республики Таджикистан.

Ключевые слова: рынок услуг частного сектора, частный сектор, инновационное развитие, особенности, проблемы, развития и размещения, этапы, стратегическое планирование

FEATURES OF PRIVATE SECTOR DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF
TAJIKISTAN

Rajabov Komron Rajabovich,

*Ph.D., Senior Lecturer, Department of Banking, Tajik State University of Commerce, Dehoti ½ Street,
E-mail: drrajab@mail.ru*

The article discusses the theoretical aspects of the formation of the private sector in modern conditions of economic development, taking into account the study of world experience, as well as highlighting various methods of studying the services market. The features of private sector development in the Republic of Tajikistan are revealed. It has been established that the development and improvement of elements and areas of the private sector services market depends on the country's socio-economic development strategy and the hierarchy of national, regional and local interests in the context of innovative development of the economy and the service sector. The main stages of integrated strategic planning for the development of the private sector services market are identified, as well as the main factors hindering the development of all types of services are specified. The conclusion is formulated that the main tasks in developing the development and deployment of productive forces and the private sector should be supplemented by the introduction of the above factors and problems of the current state and development of the services market of the Republic of Tajikistan.

Key words: private sector services market, private sector, innovative development, features, problems, development and placement, stages, strategic planning

В современных условиях формирование и развитие инновационной экономики требует всестороннего исследования состояния рынка услуг и рынка услуг частного сектора. При этом согласование спроса и предложения на предоставляемые услуги, прежде всего, связано с насыщением потребительского рынка важными их социально-значимыми видами. В республике, в последние годы, наблюдается незначительный рост платежеспособности и уровня жизни населения, особенно сельской местности и проживающих в горных регионах. Решение этой проблемы усложняется в условиях экономического кризиса в связи с массовой высвобождением рабочей силы и уменьшении размера денежных доходов населения.

Анализ показывает, что на процесс обслуживания населения отрицательно влияет существующая старая система предоставления услуг. Однако сейчас осуществляется структурная госполитика в области предоставления различных видов платных услуг частным сектором. В этих условиях важным считается выделении роли социальных гарантий. Однако эти гарантии отрицательно влияют на повышении активности использования человеческих возможностей. Кроме того отсутствие емкой сферы использования доходов за счет расширения оказания услуг частного сектора влияет на распределение и перераспределение доходов, в том числе теневые. С другой стороны развитие и совершенствование механизма предоставления платных услуг населению частным сектором требует отход от имеющихся стереотипов в определении новых потребительских предпочтений, существенно влияющие на расходы населения и структуру бюджета их семей.

Анализ показывает, что в настоящее время значительно возрос спрос потребителей на новые комфортные и дорогие виды услуг (удобство загородного жилья, строительство коттеджей и их обустройство, временное использование жилья, услуги по семейному отдыху, платные медицинские, физкультурно-спортивные, услуги транспорта и др.) предоставляемым частным сектором. Вместе с тем удовлетворение этих услуг связано с структурой потребительских расходов населения, которые становятся важнейших стимулов к получению доходов. И это способствует повышению интереса работника к эффективному труду, а также активацию его роли в повышении своего благосостояния.

В связи с этим «структурная политика в области потребления должна быть направлена на постоянное изменение соотношения между темпами роста бесплатного и платного обслуживания, а также на основе сужения масштабов «социальных гарантий». Удовлетворение потребности в различных услугах должны быть реализовано только за счет трудового дохода конкретного сотрудника» [1,2,6].

С другой стороны, наблюдается изменение потребительских расходов семьи и повышение эффективности их функционирования на основе формирования емкого рынка услуг частного бизнеса, отличающихся ценовой дифференциацией для обеспечения доступности семейным домохозяйствам с низким доходом. В этих условиях важным считаем исследование потребительского рынка товаров и услуг, особенно выделяя роль и значение частного сектора, учитывая развитие товарно-денежных отношений, на основе использования современных методов анализа и синтеза.

В условиях Таджикистана переход к инновационной экономике неразрывно связано с выявлением роли частного сектора в складывающихся товарно-денежных отношениях, а рынок услуг частного сектора (РУЧС), должен направить действия производителей на удовлетворении спроса потребителей. Важно заметить, что рынок услуг частного сектора в республике находится на этапе становления. Поэтому обеспечение его развития требует уточнения теоретико-методических основ, а также использование опыта зарубежных стран.

Анализ показывает, что потребительский рынок в Таджикистане разбалансирован. И это связано, прежде всего, с темпами роста денежных доходов различных группы населения и неравности инфраструктуры сфер частного сервиса.

В связи с этим реальные условия требуют незамедлительных действий для удовлетворения спроса населения и его согласования с учетом, использования достигнутых доходов на удовлетворение имеющихся нужд.

С другой стороны, возникает объективная необходимость в формировании условий для насыщения и расширения рынка услуг частного сектора (ЖКХ и бытовых, различных видов отдыха и туризма, ремонт индивидуальны автомобилей, физкультурно-спортивные, медицинские и др.). Кроме того решения вопросов активизации человеческого фактора, улучшение условий реализации доходов, оптимизации структуры денежных расходов, невозможно без расширения различных сегментов РУЧС, роста спроса на важнейшие виды предоставляемых платных услуг и др. В этих условиях мы выделяем особые обстоятельства, которые выделяют роль сферы услуг как средством расширения каналов оказания платных услуг частным сектором на основе использования современных инструментов исследования и механизмов регулирования.

Мировой опыт показывает, что существуют различные методы изучения РУЧС. В основном они опираются на изучение спроса потребностей, проведении научных прогнозов, анализу, оценку и формирование оптимального варианта обоснования и реализации управленческого решения, а также оценку их последствий в условиях рыночных преобразований.

В современных условиях возникает необходимость в уточнении теоретико-методических основ роли, места и значения РУЧС с учетом спроса экономики и населения. Вместе с тем эффективность функционирования РУЧС в сфере услуг связано не только с уровнем становления и развития областей экономики и ее сфер, но и удовлетворением спроса на товары и услуги, предоставляющие со стороны всех важнейших сегментов сферы услуг, как пассажирский транспорт, связь, ЖКХ и т.д.

На наш взгляд, формирование рынка услуг частного сектора в любой территориальных преобразованиях, должен гарантировать требуемые условия на основе эффективного использования экономического и производственного потенциала того или иного региона, области, города, района и страны в целом.

Однако, в независимости от разделения труда и специализации территориальных образований они должны иметь необходимую инфраструктуру для оказания транспортных,

медицинских, жилищно-коммунальных, санитарно-поздравительных услуг, а также центров и коммуникаций. В связи с тем, что функционирующие механизмы учитывают не только условия функционирования обслуживающих отраслей экономики, и учета факторов развития и размещения производительных сил [1,2,6], следовательно, должны быть предприняты действия по созданию условий для развития рынка услуг частного сектора в сфере услуг конкретной территории.

Таким образом, рынок, оказывающий платные услуги населению частным сектором должен находиться в соответствии со спросом базовых отраслей. Поэтому его состояние следует анализировать как отдельный функциональный комплекс народного хозяйства [2] и разработать перспективы его развития.

Исходя из этого, исследование проблемы прогнозирования оптимального размещения и развития объектов частного сектора в сфере услуг населению, предусматривает выявление его особенностей в условиях Республики Таджикистан, ее областей, городов и районов.

С другой стороны, результаты анализа и действующего опыта позволили обнаружить особенности данного рынка, которые влияют на стратегию его развития на перспективный период. Следовательно, целесообразным считаем учет использования различных видов ресурсов, инновационных технологий, форм организации производства, капитальных вложений, подготовку и переподготовку работников, заинтересованность исполнителей, наличие экспортно-импортных отношений, развитию различных видов собственности и др.

С учетом обобщения различных точек зрения многих авторов работ [1,2], считаем, что в условиях Республики Таджикистан, его областей, городов и районов эти особенности развития частного сектора в сфере услуг могут быть следующие:

1. Зависимость функционирования и развития рынка услуг частного сектора в сфере услуг от природно-климатических условий, географических и рельефа территории. Данная особенность связано с тем, что уровень формирования и развития РУЧС и его элементов неодинаковы в условиях территориальных преобразований;

2. Наличие зависимости между становлением рынка платных услуг частного сектора населению и величиной социально-экономического темпа роста областей, городов, районов и сельских населенных пунктов.

При этом следует учитывать воздействие специализации производства определенного района на организацию и развитие обслуживающих систем. Обслуживание различных сфер экономики предполагает обусловленные запросы к рынку предоставления платных услуг населению частным сектором.

3. Взаимосвязь функциональности частичной взаимозаменяемости многообразных элементов обслуживающих систем рынка платных услуг населению частным сектором можно охарактеризовать в качестве эмерджентности, который требует решения вопросов формирования некоторых сфер во взаимосвязи с другими ее сегментами. Мы считаем, что учет данной специфики неразрывно связано с проведением анализа состояния, развития и размещения РУЧС, формирования стратегии развития некоторых его сегментов в условиях области, города и районов;

4. Межведомственная специфика применения товаров и услуг, для формирования обслуживающей системы, необходимы координационные усилия между различными ведомственными организациями. Данная специфика, нуждается в разработке научно-обоснованных программ организации частного сектора с учетом использования бюджетных средств и механизма государственно-частного партнерства. Именно это позволяет вывести РУЧС, как высокоэффективный элемент национальной экономики;

5. Формирование и использования комплекса платных услуг выдвигает в первый план необходимость образования рынка платных услуг частного сектора.

Учет данного фактора полагает разработку стратегии развития области, города, района и сельского населенного пункта на основе социально-ориентировочного подхода для решения данной задачи с учетом использования рыночных механизмов и методов, которые могут обеспечить и социальный и экономический рост.

6. Значительная капиталоемкость и фондоемкость объектов рынка предоставления платных услуг частным сектором населению. Формирование локальной и национальной сети рынка платных услуг частным сектором нуждается в координационных действиях местных органов государственной власти, отдельных предприятий и местных органов самоуправления. При этом мы допускаем государственное и рыночное регулирование инвестиционных и банковских процентов, увеличении величины амортизационных отчислений и др.

7. Многоэтапность формирования рынка предоставления платных услуг частным сектором и учет этой особенности. Объекты РУЧС, развиваются скачкообразно, с одновременным ростом их пропускной способности и спроса общества в услугах. В связи с этим объекты рынка обязаны располагать резервами пропускными и провозными характеристиками для удовлетворения изменяющихся объемов оказываемых услуг частным сектором;

8. Рынок предоставления услуг населению частным сектором обладает сетевой спецификой организации, формирования и развития. Поэтому имеющую связь между сферой услуг и рациональным размещением производительных сил, необходимо учитывать при размещении аграрных, промышленных, транспортных и других предприятий.

Таким образом, развитие и совершенствование элементов и сфер РУЧС зависит от стратегии социально-экономического развития республики и местных интересов в современных условиях развития экономики и сферы услуг на основе применения инструментов форсайта, как важного элемента планирования деятельности на данном рынке

Реализация программы формирования и размещения рынка услуг частного сектора требует пересмотра принципов и критерий функционирования, на основе создания инновационной концепции используя современные научные методы и прикладные подходы.

Таким образом, перспективная концепция развития рынка услуг частного сектора в сфере услуг зависит от степени формирования и уровня решения вопросов обслуживания населения и экономики в углублении рыночных отношений и рационального использования методов стратегического планирования, организации и управления с учетом происходящихся изменений.

В зависимости от этого, в современных условиях, основными задачами развития и размещения рынка услуг частного сектора для населения считаем следующие [1,3,4,6]:

1. Завершение процесса разгосударствления и приватизации объектов сферы услуг, ее инфраструктуры и важнейшие сегменты.

2. Совершенствование механизма государственного регулирования рынка услуг частного сектора с учетом модернизации материально-технической базы этой сферы в условиях сужения выделения госинвестиций;

3. Улучшение механизма организации управления рынка услуг частного сектора в сфере услуг в условиях углубления рыночных преобразований.

4. Эффективное использование современных методов организации предпринимательской деятельности на РУЧС и его объектов.

5. Формирование стратегии развития организации управления и оптимизации предоставления услуг частным сектором.

6. Создание необходимых фондов для финансирования схем развития, размещения и регулирования РУЧС на средне- и долгосрочном периоде.

7. Развитие механизма государственно-частного партнерства и их использования во всех регионах республики, особенно в сфере услуг национальной экономики.

7. Создание условий для повышения роли и значения маркетинговой и инновационной деятельности и использовании их инструментов на РУЧС.

8. Обоснование и разработка рекомендаций по совершенствованию работы частного пассажирского автотранспорта, терминалов, создание новых универсальных предприятий, организации комплексного и новых видов сервисного обслуживания, предоставлению торговых услуг, транспортно-логистических центров, народного ремесла и др.

В целом, решение вышеуказанных задач способствует разработать научно-обоснованную стратегию деятельности частного бизнеса в сфере услуг и определить тактики

реализации этой стратегии, учитывая назначения этого бизнеса имеющегося важным социально-экономическим значением.

В этих условиях выделяем: 1. Разработку стратегии функционирования рынка услуг частного сектора, т.е. стратегическое планирование; 2. Определение тактики реализации выработанной стратегии, т.е. тактическое планирование. Между этими стадиями существуют тесные взаимоотношения и взаимодействия.

В действительности, если стратегическое планирование, определяется набором действий и решений, предпринимаемых руководством, ведущие к разработке характерных стратегий, предназначенных для достижения целей и миссий, то тактическое планирование заключающегося главным образом, в утверждении определенных решений о том, как необходимо эффективно распределить ресурсы предприятия и организации в достижении стратегических целей.

Проведенные исследования способствовали выделить следующие этапы комплексного стратегического планирования развития РУЧС (рис.1).

Кроме того, полученные результаты позволяют прийти к такому заключению, что сфера услуг считается перспективной отраслью в структуре экономики Таджикистана, способной обеспечить население трудоустройством, повышению их доходов, привлечь инвестиционные ресурсы зарубежных и отечественных инвесторов на сотни миллионов долларов США, обеспечить значительный вклад в организации платежного баланса республики за счет развития экспортно-импортных отношений. При этом потенциал развития частного сектора в сферы услуг Таджикистана основывается на существенных и многообразных ее природных ресурсах, которые могут и должны стать значимыми экономическими факторами как для внутреннего развития и для создания имиджа Таджикистана. Также, это частный сектор в сфере услуг и ее будущее развитие положительно способствует не только росту занятости граждан и их доходов, но и стимулирует развитие экономики в целом, а также росту внутренних и внешних инвестиций в народном хозяйстве и т.д.

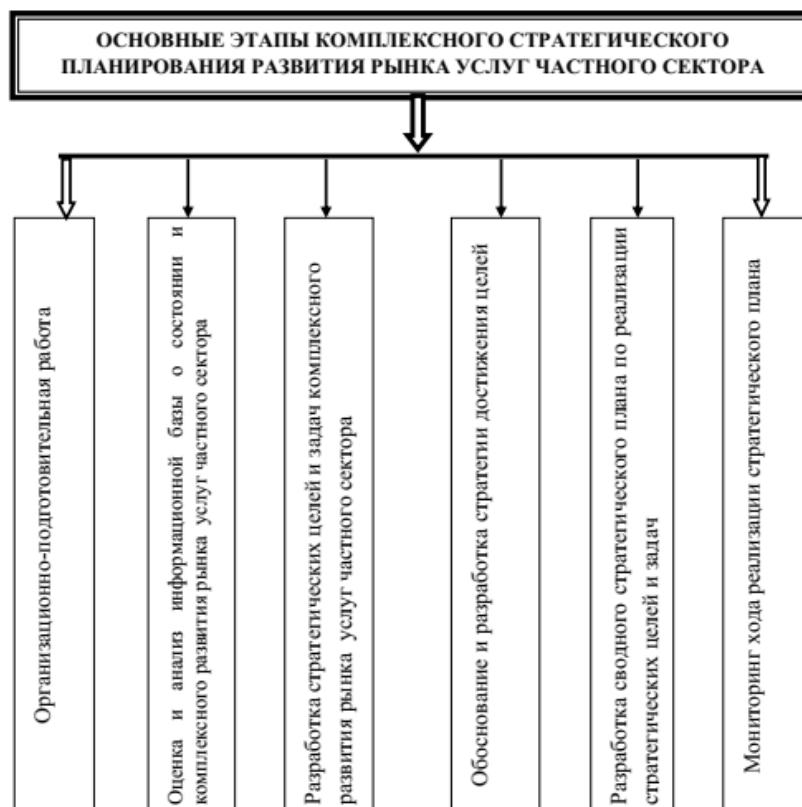


Рисунок 1 - Основные этапы комплексного стратегического планирования развития рынка услуг частного сектора

Таким образом, анализ показывает, что Таджикистан имеет важный потенциал для ее превращения в конкурентоспособную страну. И это повлияет на темпы роста деловых услуг и стабильного развития РУЧС. С учетом этого, и учитывая тенденции развития системы услуг на мировом масштабе, предлагаем такие перспективные виды услуг, в процессе реализации НСР-2030, которые дают большую отдачу от использования инвестиций:

1. Туристические и экскурсионные услуги;
2. Услуги народных умельцев (национальные ремесла);
2. Услуги общественного питания и ресторанов;
3. Пассажирские автотранспортные услуги;
4. Телекоммуникационные услуги;
5. Услуги связи, информационно-коммуникационных услуг;
6. Деловые и правово-консультационные услуги;
7. Прочие услуги.

На основе всестороннего изучения развития частного сектора в сферы услуг к основным факторам, сдерживающим развитию всех видов услуг в Республике Таджикистан, мы относим:

- недостаточное инвестиционное обеспечение для развития индустрии сферы услуг, особенно частного сектора, особенно в сфере общественного питания, туризма и других местах для отдыха и путешествий;
- недостаточная модернизация, отсутствие схемы развития курортных зон, а также совершенствование механизма регулирования со стороны местных органов государственной власти;
- недостаточного широкого ассортимента предлагаемых услуг, частным сектором и несоответствие их качества в зависимости от установленных цен и тарифов;
- слабое развитие саморегулируемых предприятий и организаций, оказывающие платные услуги, особенно частным сектором;
- слабо развитая транспортная инфраструктура и не на должном уровне предоставляемые ими услуги со стороны приавтоторных объектов;
- недостаточный уровень кадров, их подготовки и переподготовки;
- отсутствие требуемой информации и недостаточная реклама объектов частного сектора в сфере услуг и др.

На наш взгляд, ускоренное, стабильное и комплексное развитие рынка услуг частного сектора в сфере услуг имеет государственное значение, и способствует социально-экономическому развитию республики, ее областей, городов и районов, и увлечению его роли в современной экономической жизни Республики Таджикистан.

Таким образом, в условиях формирования инновационной экономики и углубления рыночных отношений, разработка планов на пять или десять лет, особенно в обоснованной перспективной схеме организации, размещения и развития производительных сил и сферы услуг следует вести учет по решению выделенных задач при реализации Национальной стратегии развития Республики Таджикистан на период до 2030 года. Поэтому основными задачами определения перспективных параметров частного сектора должно быть дополнено введением вышеназванных факторов и проблем современного состояния и развития рынка услуг частного сектора в Республике Таджикистан.

Литература

1. Раджабов К.Р. Организационно-экономические аспекты развития частного сектора в сфере услуг рыночной экономики (на материалах Республики Таджикистан): дисс...канд.экон.наук: 08.00.05/ Комрон Раджабович Раджабов. -Душанбе,2018. -173с.

2. Раджабов Р.К., Факеров Х.Н., Нурмахмадов М., Саидова М.Х. Сфера услуг: проблемы и перспективы развития / Р.К.Раджабов, Х.Н. Факеров, М.Нурмахмадов, М.Х. Саидова. - Душанбе: Дониш, 2007. -544с.
3. Рахимзода Б.К. Развитие рынка платных услуг в условиях рыночной экономики (на материалах Республики Таджикистан): дисс... канд.экон.наук/08.00.05/ Баходур Карим Рахимзода.-Душанбе, 2017.-163с.
4. Региональная экономика/Под.ред. В.И. Видяпина, М.В. Степанова. М.: Инфра-М, 2008. -463с.
5. Рикардо Д. Сочинение. В 3-х т. / Д.Рикардо. -М.,1955.-271с.
6. Рынок справочно-правовых услуг как элемент сервисной экономики/Т.Г. Старостина; под ред. д-ра экон.наук, проф. Сосуновой Л.А. -Ульяновск: УЛГТУ, 2007. - С. 8.;
7. Хикматов Р.И. Развитие сферы услуг в современных условиях: дисс.канд.экон.наук / 08.00.01/Р.И. Хикматов. - Казань, 2006.-201 с.

УДК 336.711

ПРОБЛЕМА ВЫСОКИХ ПРОЦЕНТНЫХ СТАВОК ПО КРЕДИТАМ БАНКОВ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Ташматов Азамат Дамирбекович

КГТУ им. И.Раззакова, г.Бишкек Аспирант кафедры «Информационные системы в экономике» Тел, WhatsApp: +996 556 08 64 28 e-mail: azamat_tashmatov@mail.ru

Жусуева Наргиза Жолдошбековна

КГТУ им. И. Раззакова, г. Бишкек Преподаватель кафедры «Информационные системы в экономике» Тел, WhatsApp: +996 501252623 e-mail: jusueva84@mail.ru

Аннотация. Данная научная статья посвящена проблеме высоких процентных ставок по кредитам коммерческих банков в Кыргызской Республике и сделано предложение по их снижению с целью смягчения денежно-кредитной политики и улучшения социального развития в стране.

Ключевые слова: Кредитование населения, возможность погасить кредит; потребительские кредиты; кредиты, социальные программы; взаиморасчёт с кредитами, банковская система.

THE PROBLEM OF HIGH INTEREST RATES ON BANK LOANS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Annotation. This scientific article is devoted to the problem of high interest rates on loans of commercial banks in the Kyrgyz Republic and a proposal is made to reduce them in order to soften monetary policy and improve social development in the country.

Key words: Loans to the population, the ability to repay a loan; consumer loans; loans, social programs; mutual settlement with loans, banking system.

Проблема выплат по кредитам сейчас стоит довольно остро в нашем обществе и всегда актуальна при высоких процентных ставках. Коммерческие банки выдают своим клиентам на бизнес-кредиты и на потребительские цели по нижеследующим процентным ставкам[4]. Данные приедены в Таблице 1.1:

Таблица 1.1. Процентные ставки по кредитам в коммерческих банках КР.

Кредитный продукт	Ставка	Максимальная сумма	Срок
Кумтор-Кредит	от 16,0%	до 4 000 000 сомов	до 120 месяцев
Айыл Банк			
Энергосарамжал	от 20,0%	до 5 000 000 сомов	до 60 месяцев
Бай-Тушум			
Потребительские кредиты для зарплатного проекта	от 20,0%	до 200 000 сомов	до 24 месяцев
Айыл Банк			
Тиричилик насыясы	от 21,0%	до 2 500 000 сомов	до 36 месяцев
Айыл Банк			
Потребительские кредиты	от 25,0%	до 2 000 000 сомов	до 60 месяцев
Бай-Тушум			
Потребительские кредиты	от 25,0%	до 2 000 000 сомов	до 36 месяцев
Банк Компаньон			
Потребительский кредит по программе КИВА	25,50%	до 250 000 сомов	до 24 месяцев
Бай-Тушум			
Элдик	от 26,0%	до 100 000 сомов	до 18 месяцев
Айыл Банк			
Бай-Тушум			
Зарплатный кредит	28,00%	до 100 000 сомов	до 18 месяцев
Бай-Тушум			
Кредит на обучение «Билим»	от 28,0%	до 500 000 сомов	до 36 месяцев
FINCA Банк			
Товары в рассрочку	31,00%	до 150 000 сомов	до 18 месяцев
Бай-Тушум			
Потребительские кредиты	от 31,0%	до 250 000 сомов	до 36 месяцев
FINCA Банк			
Потребительское финансирование	15,80%	до 130 000 сомов	до 24 месяцев
ЭкоИсламикБанк			
Потребительское кредитование	17,99%	до 500 000 сомов	до 24 месяцев
Демир Банк			
Теплый дом и Теплый дом +	от 18,0%	до 7 000 000 сомов	до 60 месяцев
КИСВ			
SmartLife	от 18,0%	от 100 000 сомов	до 60 месяцев
Чанг Ан Банк			
Потребительский	от 19,0%	от 14 000 сомов	до 60 месяцев
Оптимизм Банк			
Уютная жизнь (KyrSEFF)	от 20,0%	до 4 500 000 сомов	до 60 месяцев
Демир Банк			
ЭЛСОМ кредит	от 20,0%	до 400 000 сомов	до 36 месяцев
КИСВ			

Потребительский			
Кыргызско-Швейцарский Банк	от 21,0%	до 5 000 000 сомов	до 36 месяцев
Потребительский кредит			
Дос-Кредобанк	от 22,0%	до 8 000 000 сомов	до 36 месяцев
Потребительский кредит			
Аманбанк	от 22,0%	от 10 000 сомов	до 36 месяцев
БТА Банк			
Овердрафт			
ФинансКредитБанк	от 23,0%	до 1 000 000 сомов	до 24 месяцев
Потребительский			
ФинансКредитБанк	23,28%	до 7 000 000 сомов	до 36 месяцев
Радости жизни			
КИСВ	23,65%	до 14 000 000 сомов	до 60 месяцев
SmartExpress			
Чанг Ан Банк	от 24,0%	до 100 000 сомов	до 24 месяцев
Потребительский кредит «Тунук»			
БТА Банк	от 24,0%	до 150 000 сомов	до 24 месяцев
Пять зарплат			
КИСВ	от 24,0%	до 350 000 сомов	до 24 месяцев
Smart Express ЗП			
Чанг Ан Банк	от 24,0%	до 100 000 сомов	до 24 месяцев
Кредит под залог недвижимости			
Банк КЫРГЫЗСТАН	от 25,0%	до 2 500 000 сомов	до 60 месяцев
БТА Банк			
Товары в кредит			
Евразийский Сберегательный Банк	от 27,0%	до 150 000 сомов	до 24 месяцев
Товар в рассрочку			
КИСВ	от 28,0%	до 150 000 сомов	до 24 месяцев
Потребительские кредиты «Беззалоговый»			
Евразийский Сберегательный Банк	от 28,0%	до 120 000 сомов	до 18 месяцев
Кредит под залог движимого имущества			
Банк КЫРГЫЗСТАН	от 28,0%	до 100 000 сомов	до 24 месяцев
Кредит "Экспресс-200"			
Банк Азии	от 28,0%	до 210 000 сомов	до 36 месяцев
Smart Super Express			
Чанг Ан Банк	от 28,0%	до 100 000 сомов	до 24 месяцев
На все случаи жизни			
Росинбанк	от 29,0%	до 6 500 000 сомов	до 60 месяцев
Потребительский кредит «Легкий»	от 29,0%	до 200 000 сомов	

Дос-Кредобанк			до 24 месяцев
Уютный дом	31,60%	до 100 000 сомов	до 18 месяцев
ФинансКредитБанк			
Потребительский кредит «Быстрый»	от 32,0%	до 200 000 сомов	до 24 месяцев
Дос-Кредобанк			
Легкий+	от 32,0%	до 100 000 сомов	до 12 месяцев
Дос-Кредобанк			
ФинансКредитБанк			
Кредит "ЗАМАТ"	от 34,6%	до 100 000 сомов	до 12 месяцев
Дос-Кредобанк			
Зарплатный кредит - Пять окладов	40,10%	от 5 000 сомов	до 24 месяцев
Банк КЫРГЫЗСТАН			
Кредит за час	40,90%	до 100 000 сомов	до 18 месяцев
Банк КЫРГЫЗСТАН			

Микро финансовые организации предоставляют кредиты от 40% до 200% годовых [1, стр.74], так как не всегда у населения есть возможность взять денежные средства в банках из-за невыполнимых или неприемлемых условий выдачи кредитов.

Проблема: Изначально Нацбанк КР выдает кредиты коммерческим банкам под 4,25% годовых на данный момент. Разница между процентными ставками данных организаций весьма существенна. И коммерческие банки сами диктуют условия рынка. Поскольку процентные ставки огромны, они создают риск расшатывания экономической стабильности и данная рыночная кредитная политика в скором времени приведет к большим проблемам в сфере финансов. Если не контролировать ситуацию, он станет очень схожа с той, что была 90-х годах, при повышенной инфляции и огромных процентных ставок. В дальнейшем все это закончится девальвацией национальной валюты. Положение усложняется нестабильностью внутренних и внешних факторов из-за большей их неопределенности, не готовность населения вкладывать в банки депозиты по низким процентам, как минимум -10-12% годовых, что более усложняет целостную экономическую ситуацию.

Решение: Учетная ставка Нацбанка составляет всего 4,25% [3], а предпосылки, приведшие к предкризисному состоянию в сфере финансов в 90-х уже имеются благодаря текущим процентным ставкам. Необходимо пересмотреть в сторону уменьшения процентных ставок для населения и бизнеса кредитные политики самих коммерческих банков или сделать это через главный регулятор банковской системы [2, стр. 77]. Такое положение характеризуется большими рисками потери контроля над валютной и финансовой системой и представляет тяжелые условия для развития как экономики, бизнеса и социальной сферы. В итоге получим прибыль в банках и тормозящие процессы в экономике.

Заключение: Высокие процентные ставки по коммерческим кредитам для населения и бизнеса сильно отрицательно влияют на развитие экономики. Система финансирует только сверхприбыльные проекты, оставляя без внимания второстепенные, малоприбыльные предприятия и бизнес. Это так же плохо сказывается на социальной системе в целом. Тем самым целевое финансирование убирает из экономики слабый бизнес. Но в то же время оставшаяся часть бизнеса не может одномоментно компенсировать спрос и социальные расходы. Последние просто сокращаются из-за оптимизации с вытекающими проблемами постоянного недофинансирования бюджета. В связи с этим крайне важно сохранять

процентные ставки по кредитам на как можно низком уровне. Низкие проценты по кредитам залог успешного развития. Высокие проценты – высокая прибыль с низким развитием.

Список литературы:

1. Основы банковского дела, учебное пособие, Горелая Н.В., Карминский А.М. под ред. проф. А.М. Карминского, 262с, 2013г.
2. БАНКИ И БАНКОВСКОЕ ДЕЛО Учебное пособие, А. И. Копытова, 248 с, 2009г.
3. Информационный сайт Национального банка Кыргызской Республики. Учетная ставка НБКР- <https://www.nbkr.kg/index1.jsp?item=123&lang=RUS>
4. Информационный сайт Акчабар.kg/Кредиты/Сравнение кредитов - <https://www.akchabar.kg/ru/loans/>

ИЗВЕСТИЯ

**КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА им. И. РАЗЗАКОВА**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРИКЛАДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

2019

№4 (52)

JOURNAL

**of KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY
named after I.RAZZAKOV**

THEORETICAL AND APPLIED SCIENTIFIC TECHNICAL JOURNAL

2019

№4 (52)

Ответственный за выпуск

Курманалиев Б.К.

**Технический редактор и
компьютерная верстка**

Кыргызбекова Н.К.

Подписано к печати 20.12.2019. Формат бумаги 70 x100¹/₁₆. Бумага офс.

Печать офс. Объем 14 п.л. Тираж 200 экз. Заказ 201.

Технологический парк

Кыргызского государственного технического университета им. И.Раззакова

720044, Бишкек, ул. Сухомлинова, 20.

Тел.: 54-29-43, e-mail: beknur@mail.ru