

ISSN 2076-2569

# *АХБОРИ*

Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон

Шӯбаи илмҳои ҷамъиятшиносӣ

# *ИЗВЕСТИЯ*

Академии наук Республики Таджикистан

Отделение общественных наук

# *NEWS*

Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan


Department of Social Sciences



№ 2/1 (256)  
2019





# CAREN

 **CRNC 2018 3<sup>rd</sup> CAREN Regional Networking Conference**  
**CAREN joining Eurasian knowledge belt**  
25-26 October 2018, Dushanbe, Tajikistan





Шуъбаи илмҳои ҷамъиятшиносӣ

Маҷалла соли 1952 таъсис ёфтааст.

Маҷалла ба Феҳрасти маҷаллаҳои илмии КОА ҶТ ва КОА ФР дохил аст

Дар як сол 4 шумора ҷоп мешавад.

2019, №2.1 (256)

«Дониш» – Душанбе

**Муҳаммад А.Н.** – сармуҳаррир, узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон,  
доктори илми сиёсӣ, профессор

**Ҷамшедов П.** – ҷонишини сармуҳаррир, доктори илми филология, профессор

**Қосимов О.Х.** – дабири масъул, доктори илми филология

Хайати таҳририя:

**Назаров Т.Н.** – узви пайвастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми иқтисод, профессор; **Қаюмов Н. Қ.** – узви пайвастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми иқтисод, профессор; **Имомзода М.С.** – узви пайвастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми филология, профессор; **Олимов К.О.** – узви пайвастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми фалсафа, профессор; **Салимӣ Н.Ю.** – узви пайвастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми филология, профессор; **Саид Н.С.** – узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми фалсафа, профессор; **Ятимов С.С.** – узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми сиёсӣ, профессор; **Қосимова М.Н.** – узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми филология, профессор; **Саидмуродов Л.Х.** – узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми иқтисод, профессор; **Шоисматуллоев Ш.** – узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми сотсиология, профессор; **Смирнов А.В.** – узви вобастаи АИ Россия, доктори илми фалсафа, профессор; **Назарзода С.** – узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми филология; **Раҳматуллозода С.Р.** – узви вобастаи АИ Ҷумҳурии Тоҷикистон, доктори илми филология; **Волф М.Н.** – доктори илми фалсафа, профессор; **Мирсаидов А.Б.** – доктори илми иқтисод, профессор; **Одинаев Ҳ.О.** – доктори илми иқтисод, профессор; **Фақиров Ҳ.М.** – доктори илми иқтисод, профессор; **Маҳмадҷонова М.Т.** – доктори илми фалсафа; **Алими Ҷ.** – доктори илми филология.

Мундариҷа

<b>Раҳими Ф.</b> Прошлогодней конференции CAREN, от имени Президента Академии наук Республики Таджикистан.....	7
<b>Петер Бурьян</b> .....	10
<b>Кутанов А.А.</b> Пурзӯр намудани ҳамкориҳои минтақавӣ дар байни ҷамоатҳои академии кишварҳои Осиёи Марказӣ бо истифода аз шабакаи баландсуръати CAREN.....	13
<b>Абдурасулов Ф.</b> Асосҳои назариявии амнияти озуқаворӣ ва таъмини озуқаворӣ.....	24

<b>Абрамов А., Василев И., Порхачёв В.</b> Барномаи RUNNETAAI бо тасвиби Федератсияи Россия: аз интишор то воридшавӣ ба EUGAIN.....	29
<b>Джумалиева Г., Карибекова Н., Казакбаева З.</b> Таълими босифати электронӣ: таълими онлайн оид ба курси таҳлили текст.....	38
<b>Қохирова Г.</b> Хатари астероидӣ - кометӣ: чӣ тавр астрономия метавонад дар идоракунии хатари зиддиятҳои эҳтимоли ба ҳисми хатарнок ва хоҳиш додани оқибатҳои он ёрӣ расонад.....	45
<b>Азизӣ Мулло-Абдоллов.</b> Расадхонаҳои виртуалӣ - технологияи зарурии муосир барои таҳқиқоти астрономӣ.....	53
<b>Бартломие Иджиковский, Майки Строджик.</b> Таҷҳизот чиҳати баргузор намудани видеоконференсияи WERBТС барои анҷуманҳои пажӯҳишӣ, таълимӣ ва ҳунарий.....	58
<b>Мирниёзов А. Қ.</b> Фарҳанги ведоӣ чун сароғози тариқатҳои ирфонӣ .....	63
<b>Ҳайдар Алӣ, Муҳаммад Ҳаниф Алӣ.</b> Алгоритми тақсимои динамикӣ дар асоси таҳкими беҳатарӣ ва истифодабарии ҳавзҳои фарогирии шабакаҳои GPON.....	71
<b>Маҳмадниёзов С., Сейтгелдиев Н.</b> Истифодабарии қувваи офтобӣ дар соҳтмон дар мисоли «Хонаи офтобӣ».....	83
<b>Содиқов Х.Р., Набиев С.А., Давлатов А.</b> Нақши TARENA дар амалишавии технологияи инноватсионӣ дар рушди таълим ва илм.....	97
<b>Салимов Х.Г., Шамсиев Дж. А., Абдувоҳидов А.А., Нусратов А.А.</b> Оптимизатсияи усулҳои ҷарроҳӣ дар мардони гирифтори стриктураи кӯтоҳу тӯлонии найи пешобрез...	103
<b>Томогика Морияма, Курико Кудо, Шинтрао Уэда, Шунга Томиматсу, Шучи Шимизу, Кутанов А.</b> Пайдоиши фосилавии саратони барвақтии меъда дар Осиёи Миёна ва Россия.....	107
<b>Уша Рани Вясулу Редди</b> Истифодаи ICT чун воситаи ноил шудан ба ҳадафҳои миллии рушд.....	114
<b>Холмуҳаммадзода С.</b> Идоракунии маҷмӯи резиши дарё тавассути обанборҳои бузург бо мақсади қонеъ гардонидани талаботи рӯзафзун ба нерӯи барқ.....	119
<b>Неғматуллоев С.Х., Қўраев Р.У.</b> Масъалаҳои ҳалталаб оид ба баҳодихии беҳатарии сейсмикии шаҳрҳои калони Осиёи Марказӣ.....	126
<b>Салим Сай.</b> Меъмурии интегратсияшудаи таълими электронӣ дар пойгоҳи NREN	132
<b>Сайфуддинов С.Р.</b> Ҷорӣ намудани низоми тибби телевизионӣ дар боло бурдани ёрии тиббӣ ба сокинони Ҷумҳурии Тоҷикистон.....	141
<b>Султангазиева Р., Козловский М.</b> Инкишофи ҳадамоти мобилии «Телемониторинги хусусии тиббӣ».....	144
<b>Бахтӣ Равшан.</b> Оид ба рушди ҳамкориҳои байналмилалӣ вилоят ва ноҳияҳои Тоҷикистон ҳамчун омилҳои берунаи сиёсати ҷумҳурӣ.....	150
<b>Вазиров Ч.</b> Проблемаҳои амнияти энергетикӣ дар минтақаи Осиёи Марказӣ дар партави равишҳои назариявии сиёсатгузориҳои муосир.....	155
<b>Зиёзода Ф.</b> Баъзе масоили ҳуқуқии регламентатсияи ислоҳот дар ҚТ ҳамчун ҷанбаи ташаккулёбии механизми ҳуқуқии танзими равандҳои сиёсӣ.....	164
<b>Маҳмадалиев М.</b> Истиклолияти иқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҷаҳорҷӯби манфиатҳои миллӣ.....	174
<b>Юсуфов Ш. Н.</b> Самтҳо ва марҳилаҳои асосии инноватсионии соҳаи хизматрасонӣ дар мамлакатҳои хориҷӣ.....	178

Отделение общественных наук

Журнал основан в 1952 году.

Журнал включен в Перечень периодических научных журналов  
и изданий ВАК РТ и ВАК Минобрнауки РФ

Выходит 4 раза в год.

2019, №2.1 (256)

«Дониш» – Душанбе

**Мухаммад А. Н.** – главный редактор, член-корреспондент АН Республики Таджикистан,  
доктор политических наук, профессор

**Джамshedов П.** – заместитель главного редактора, доктор филологических наук,  
профессор

**Касимов О.Х.** – ответственный редактор, доктор филологических наук

#### Редакционная коллегия:

**Назаров Т.Н.** – академик АН Республики Таджикистан, доктор экономических наук, профессор;  
**Каюмов Н. К.** – академик АН Республики Таджикистан, доктор экономических наук, профессор; **Имомзода М.С.** – академик АН Республики Таджикистан, доктор филологических наук, профессор; **Олимов К.О.** – академик АН Республики Таджикистан, доктор философских наук, профессор; **Салими Н. Ю.** – академик АН Республики Таджикистан, доктор филологических наук, профессор; **Саид Н.С.** – член-корреспондент АН Республики Таджикистан, доктор философских наук, профессор; **Ятимов С.С.** – член-корреспондент АН Республики Таджикистан, доктор политических наук, профессор; **Касимова М.Н.** – член-корреспондент АН РТ, доктор филологических наук, профессор; **Саидмуродов Л.Х.** – член-корреспондент АН Республики Таджикистан, доктор экономических наук, профессор; **Шоисматуллоев Ш.** – член-корреспондент АН Республики Таджикистан, доктор социологических наук, профессор; **Смирнов А.В.** – член-корреспондент АН Российской Федерации, доктор философских наук, профессор; **Назарзода С.** – член-корреспондент АН Республики Таджикистан, доктор филологических наук; **Рахматуллозода С.** – член-корреспондент АН Республики Таджикистан, доктор филологических наук; **Вольф М.Н.** – доктор философских наук, профессор; **Мирсаидов А.** – доктор экономических наук, профессор; **Одинаев Х.О.** доктор экономических наук, профессор; **Факиров Х.М.** – доктор экономических наук, профессор; **Махмаджонова М.Т.** – доктор философских наук; **Алими Дж.** – доктор филологических наук.

#### СОДЕРЖАНИЕ

<b>Рахими Ф.</b> Прошлогодней конференции CAREN, от имени Президента Академии наук Республики Таджикистан.....	7
<b>Петер Бурьян</b> .....	10
<b>Кутанов А.А.</b> Усиление регионального сотрудничества между академическими сообществами стран Центральной Азии, используя высокоскоростную сеть CAREN.....	13
<b>Абдурасулов Ф.</b> Теоретические основы продовольственной безопасности и продовольственного обеспечения. ....	24

<b>Абрамов А., Васильев И., Порхачёв В.</b> Удостоверяющая Федерация России gunmetaai: от развертывания до вступления в Edugain.....	29
<b>Джумалиева Г., Карибекова Н., Казакбаева З.</b> Качественное электронное обучение: онлайн обучение курсу анализа текста.....	38
<b>Кохирова Г.</b> Астероидно-кометная опасность: чем может помочь астрономия в управлении риском возможных столкновений с опасными телами и смягчением последствий.....	45
<b>Абдолов А.М.</b> Виртуальная обсерватория – необходимая современная технология для астрономических исследований.....	53
<b>Бартломе Иджиковский, Майки Строджик</b> Оборудование для проведения видеоконференций web rtc для исследовательских, образовательных и художественных обществ.....	58
<b>Мирниёзов А.К.</b> Ведическая культура как основа школы мистицизма.....	63
<b>Хайдер Али, Мохаммад Ханиф Али.</b> Алгоритм динамического распределения полосы пропускания на основе прогнозирования трафика и повышение безопасности с помощью ключей шифрования aes сети GPON.....	71
<b>Мамедниязов С., Сейтгельдыев Н.</b> Использование солнечной энергии в строительстве на примере «Солнечного дома».....	83
<b>Садыков Х.Р., Набиев С.А., Давлатов А.</b> Роль TARENA в реализации инновационных технологий для развития образования и науки.....	97
<b>Салимов Х.Г., Шамсиев Дж. А., Абдувохидов А.А., Нусратов А.А.</b> Оптимизация методов хирургического вмешательства при коротких и протяженных стриктурах уретры у мужчин.....	103
<b>Томогика Морияма, Курико Кудо, Шинтрао Уэда, Шунта Томиматсу, Шучи Шимизу, Кутанов А.</b> Удаленное образование раннего рака гастрики в Центральной Азии и России.....	107
<b>Уша Рани Вясулу Редди.</b> Использование ICT как способа достижений национальных целей развития.....	114
<b>Холмухаммадзода С.</b> Комплексное регулирование речного стока крупными водохранилищами с целью удовлетворения стабильно растущего спроса на электрическую энергию.....	119
<b>Негматуллаев С.Х., Джураев Р.У.</b> Проблемы оценки сейсмической безопасности крупных городов Центральной Азии.....	126
<b>Салим Сай.</b> Интегрированная архитектура электронного обучения на базе NRTN[1].....	132
<b>Сайфуддинов С.Р.</b> Внедрение телемедицинских систем для повышения уровня медицинской помощи населению в Республике Таджикистан.....	141
<b>Султангазиева Р., Козловский М.</b> Развитие мобильной службы «Личный медицинский телемониторинг».....	144
<b>Бахти Р.</b> О развитии международного сотрудничества областей и районов Таджикистана как фактор внешней политики Республики.....	150
<b>Вазиров Дж.</b> Проблемы энергетической безопасности региона Центральной Азии в свете теоретических подходов современной политологии.....	155
<b>Зиёзода Ф.</b> Некоторые вопросы правовой регламентации реформ в Республике Таджикистан как аспект формирования механизма правового регулирования политических процессов.....	164
<b>Махмадалиев М.</b> Экономическая безопасность Республики Таджикистан в контексте национальных интересов.....	174
<b>Юсуфов Ш.Н.</b> Основные инновационные направления и этапы сферы обслуживания в зарубежных странах.....	178



DEPARTMENT OF SOCIAL SCIENCES

The journal is founded in 1952  
4 numbers are published in a year

The journal is founded into the list of periodical scientific journal and publications peer reviewed by the HAC of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation and Higher Attestation Commission under the President of the Republic of Tajikistan

2019, №2.1 (257)

«Donish» – Dushanbe

---

**Editorial board**

**Mahammad A.N.** – Chief Editor, Correspondent Member, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Politologi, Professor.

**Jamshedov P.** – Deputy Chief Editor, Doctor of Philology.

**Qosimov O.H.** – Responsible Editor, Doctor of Philology.

**Editorial board**

Professor **Nazarov T.N.** – Academician, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Economics; Professor **Kayumov N.K.** – Academician, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Economics; Professor **Imomzoda M.S.** – Academician, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Philology; Professor **Olimov K.O.** – Academician, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Philosophy; Professor **Salimi N.Y.** – Academician, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Philology; Professor **Said N.S.** – Correspondent Member, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Philosophy; Professor **Yatimov S.S.** – Correspondent Member, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Politologi; Professor **Qosimova M.N.** – Correspondent Member, Doctor of Philology; Professor **Saidmurodov L.H.** – Correspondent Member, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Economics; Professor **Shoismatulloev Sh.** – Correspondent Member, AS of the Republic of Tajikistan, Doctor of Sociology; Professor **Smirnov A.V.** – Correspondent Member, AS of Russia, Doctor of Philosophy; **Nazarzoda S.** – Correspondent Member, AS of the Republic of Tajikistan; **Rahmatullozoda S.** – Correspondent Member, Doctor of Philology; Professor **Volf M.N.** – Doctor of Philosophy; Professor **Mirsaidov A.** – Doctor of Economics; Professor **Odinaev H.O.** – Doctor of Economics; **Fakirov H.M.** – Doctor of Economics; **Mahmadjonova M.T.** – Doctor of Philosophy; Professor **Alimi J.** – Doctor of Philology.

**CONTENTS**

<b>Раҳими Ф.</b> Президента Академии наук Республики Таджикистан .....	7
<b>Петер Бурьян</b> .....	10
<b>Kutanov A.A.</b> Strengthening regional cooperation between academic communities in central asian countries using high-speed CAREN network.....	13
<b>Abdurasulov F.</b> Theoretical foundations of food security and food security.....	24
<b>Abramov A., Vasilev I., Porhachev V.</b> Runnetaai identity federation of russia: from deployment to joining edugain.....	29

<b>Dzhumaliev G., Karybekova N., Kazakbaeva Z.</b> Quality e-learning: online teaching text analysis course.....	38
<b>Kohirova G.</b> Asteroid-comet hazard: how can astronomy help in managing the risk of possible collisions with dangerous bodies and mitigating the consequences.....	45
<b>Abdolv A.</b> Virtual observatory - a necessary modern technology for astronomical research.....	53
<b>Bartłomiej idzikowski, Maciej Stróżyk.</b> Webrtc video-conferencing facilities for research, Educational and art societies.....	58
<b>Mirnyazov A. K.</b> Vedic culture as the basis of the school of mysticism.....	63
<b>Hayder Ali, Mohammad Hanif Ali.</b> Ad-hoc based traffic prediction dynamic bandwidth allocation algorithm and security enhancing by aes encryption keys of gpon network.....	71
<b>Mammadniyazov S., Seytgeldyev N.</b> Use of solar energy in construction on the example of “Solar house”.....	83
<b>Sadykov H.R., Nabiev S.A., Davlatov A.</b> Role of tarena in the implementation of innovative technologies for development of education and science.....	97
<b>Salimov H.G., Shamsiev J.A., Abduvokhidov A.A., Nusratov A.A.</b> Optimization of methods of surgery for short and extended urethral strictures in men.....	103
<b>Tomohiko M., Kuriko K., Shintaro U., Shunta T., Shuji Sh., Kutanov A.</b> Remote education of early gastric cancer in Central Asia and Russia.....	107
<b>Usha Rani Vyasulu Reddy.</b> Use of ICT as a method of achievements national development goals.....	114
<b>Holmurodzoda S.</b> Complex regulation of river flow by large reservoirs for satisfaction of stable growing demand for electricity.....	119
<b>Negmatulloev S.H., Juraev R.U.</b> Problems of estimation of seismic safety of metropolises of Central Asia.....	126
<b>Salim Sai.</b> Integrated e-learning architecture based on NREN.....	132
<b>Sayfutdinov Safar.</b> To improve the level of medical care to the population in the Republic of Tajikistan.....	141
<b>Sultangazieva R., Kozlovsky M.</b> Development of mobile service – “personal medical telemonitoring” Bahti Ravshan. On the development of international cooperation areas and.....	144
<b>Bahti Ravshan.</b> On the development of international cooperation areas and regions of Tajikistan as a factor of foreign policy of the republic.....	150
<b>Vazirov J.</b> Problems of energy security of the Central Asia region in the light of theoretical approaches of modern political science.....	155
<b>Ziyzoda F.</b> Some issues of legal regulation of reforms In the Republic of Tajikistan as an aspect of formation of mechanism for legal regulation of political processes.....	164
<b>Makhmadaliev M.</b> Economic security of the Republic of Tajikistan in the context of national interests.....	174
<b>Yusufov Sh. N.</b> The main innovative directions and stages of the service sphere in foreign countries.....	178

УДК: 001(584)(063)

ПРЕЗИДЕНТ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
Ф.РАХИМИ

Публикуемые материалы международной конференции Евросоюза «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN): укрепление Евразийского пояса знаний», во многом способствуют дальнейшему развитию системы высшего образования (ВО) и повышение эффективности научно-исследовательских работ (НИР), которые являются ключевыми ресурсами в обеспечении социально-экономического развития государства.

Инновационные интернет-технологии (ИИТ), которые на современном уровне получают широкое развитие, позволяют использовать новые подходы в улучшении качественных показателей системы подготовки специалистов и проводимых научных исследований, на уровне мировых достижений. Действующая в республике Национальная научно - образовательная сеть (NREN), была созданная ассоциацией TARENA в 2001 году, для выполнения международного проекта Научного комитета НАТО SILK ROUT «Виртуальный шелковый путь». Учредителями ассоциации TARENA, наряду с Министерством образования и науки, Таджикским техническим университетом имени академика М.С. Осими, является и Академия наук.

С 2009 года ассоциация TARENA является координатором от РТ в реализации международного проекта Евросоюза CAREN «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть». В настоящее время действует третья фаза проекта CAREN3, которая обеспечивает соединение оптоволоконной линией сети CAREN с Европейской исследовательской и образовательной сетью GEANT и стран Тихоокеанского побережья TEIN. 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.

Созданная инфраструктура проекта CAREN3, позволяет 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 наглядных теоретических и экспериментальных исследований;

- установление непрерывной творческой связи преподавателей со студентами, научных руководителей с аспирантами;
- проведение комплексных исследований вопросов, направленных на снижения риска стихийных бедствий;
- проведение региональных научных исследований по направлениям сейсмологии, снижение риска стихийных действий, водных проблем, возобновляемых источников энергии и телемедицины.

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 - NOR SAR (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, СТВТО, 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. 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.

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.

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. За указанный период в on-line режиме проводятся заседания Совета по предварительной и официальной защите докторских диссертаций.

В заключении хотелось отметить, что данные материалы международной конференции «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN): укрепление Евразийского пояса знаний», послужат хорошей основой для активизации творческой связи и 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.

УДК: 327 (4/5)

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ЕС ПО ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ  
ПЕТЕР БУРЬЯН**

**Ladies and Gentlemen,**

It is a pleasure for me to be in Dushanbe and address the 3rd CAREN Networking Conference. When we met with Professor Kutanov last April in Latvia, I promised that I would try to attend your Conference and I am glad that things have worked out and I am here today.

From my perspective there could not be a better timing for this discussion.

1/ The EU is finalizing consultations with partners in Central Asia aimed at preparing a new EU Central Asia Strategy which should better reflect the developments in the region, needs and priorities of our partners in the region for achieving sustainable development and fully integrating the region in the system of global trade, economy and transport. The Strategy should be adopted next year as a result of extensive consultations with our partners, including governments, private sector and civil society.

2/ Just last week the EU has adopted a new Strategy for connecting Europe and Asia providing and important comprehensive policy framework for EU engagement in promoting sustainable connectivity through enhanced transport, energy, digital and people to people links between the EU and our partners in Asia, including its heart – Central Asia.

These two Strategies I believe will provide a very solid basis for strengthening partnership and cooperation between the EU and Central Asian countries in the upcoming years based on mutual interests, benefits and shared values.

I consider this Conference a part of the consultations on the new Strategy and a very important source of ideas and suggestions of how research and education networking and cooperation can contribute to addressing existing challenges the countries of the region are facing today. As you know the current EU Central Asia Strategy was adopted (more than 10 years ago) in 2007 focusing on all key elements of sustainable development with 3 key initiatives as its pillars – rule of law, education, water and environment. And I believe this EU engagement sharing best practices, supporting interregional and intraregional cooperation, reforms in key sectors and assisting in human capacity building among other things has helped countries of Central Asia to achieve current level of stability and significant progress in their transformation processes.

Recent developments in Central Asia are encouraging. We welcome the new atmosphere in the region conducive to strengthening intraregional cooperation in addressing the existing challenges together. The so-called Astana summit in March has started a regular regional consultative mechanism to define regional priorities and regional strategies for making the region more secure, better integrated and connected. We very much welcome this new spirit of cooperation.

Yet many formidable challenges remain.

I believe only countries which were facing similar challenges recently (I mean the Baltic countries in particular) can understand the magnitude the challenges of building statehood, strengthening national identity, integrating into a global system of economy, trade and transport and facing formidable security challenges at the same time. Central Asian countries in addition

have to cope with rapidly growing impact of climate change in the region with potentially dire consequences.

I usually do not use too many quotations of leaders. But today I would like to borrow a quotation from President Nazarbayev (which I found very appropriate in this context) who said when presenting the concept of the third modernization of Kazakhstan a year ago that (I quote: Only those nations which manage to get ahead of the future and decisively meet the challenges without standing and waiting are the winners).

The example of the Baltic countries is demonstrating that you can be a winner when you do the right things – invest in education, human capacity and modernization, benefiting from the most advanced technologies and research.

I am pleased to note that the National Development Strategies adopted by all five Central Asian countries reflect this ambition. The major challenge will be their implementation in practice. In this regard the access to the most advanced knowledge and technologies will be a key factor of success. But as we know it from our own experience - the new technologies and equipment are worth nothing if you do not have the human capacity and the regulatory framework to use them in the most efficient manner.

That is why the role of education and research in all modernization processes will become more important as will be the case also for digital connectivity. In a way, digital connectivity, I believe, will be even more important for development of regions than road and railways with advancing 4<sup>th</sup> industrial revolution: 3D printing, artificial intelligence, online commerce, mobile banking, digital services, including health and education services are changing rapidly the whole economic landscape.

It is essential that the countries of Central Asia also tap in and embrace these new global trends to ensure competitiveness and ultimately the well-being of their citizens.

In this regard, the CAREN project has been a visionary endeavour in getting ahead of the future when started in 2009 – providing dedicated international connectivity and promoting the use of ICT in research and higher education in the region to foster global regional academic collaboration and access to global academic networks and sparse resources such as super computers and data storage facilities among other benefits. The EU has invested around 8MEURO representing up to 90% of the cost of the project. I do not want to hide certain disappointment of the EU that in spite of these benefits and the significance of the project countries of the region did not fully use its potential and that only two countries actually formally joined it. It would be useful for us to know the reasons behind this insufficient support and attention, since I see through your presence here a great interest of the academic community on both sides in CAREN with its capacity of connecting through GEANT Network over 50 million researchers and academics across Europe with Horizon 2020 support. I do not want to sound alarmist but if your governments will not support the project, including joint ownership and responsibility through quite symbolic financial contributions the 2019 could be the end of the project as we now it.

But let me come back briefly to both renewed EU Central Asia Strategy and EU Strategy Connecting

Europe and Asia and elaborate a little bit more on opportunities they are providing.

Both Strategies respond to new global and regional developments. The EU has no ambition to enter any geopolitical games in the region. That is why they are based on transparent rules and principles of partnership. One thing is clear however: the more the regional mechanisms will be compatible and interoperable with international norms and standards of open society, market economy and fair competition etc. thus also compatible with EU norms the more opportunities and benefits they will provide for mutually beneficial cooperation with the EU, including access to knowledge, technologies and finance.

A coherent regulatory approach is needed to support private and public investment in the digital infrastructure as well as policies and incentives to bridge the digital divide, particularly in remote areas or landlocked countries. To this end EU will pursue Digital4Development Strategy in Asia promoting digital technologies and services to foster socio-economic development.

Good information channels based on increased digital connectivity provide opportunities for the development of governmental structures, including e-government shrinking space for corruption, and for the online education partnerships with the best EU universities.

Finally, Central Asia could become a very important data transit region linking Europe with other parts of Asia, including Afghanistan and Pakistan. In this regard EU supports the WB project of Digital CASA which is supposed to bring broad band internet to those remote and poorly connected places benefiting the economic development of the whole region.

Finally in the renewed EU CA Strategy we want to further support cooperation between the EU and CA countries in the area of education – through existing educational platform providing for a fruitful exchange and cooperation supporting the reforms of educational systems and through ERASMUS+ facilitating exchanges of students and teachers in CA and EU.

So, we have an important momentum in the region and a positive atmosphere in relations between Central Asian countries which I hope will be translated into concrete forms, projects and mechanisms of interregional and intraregional cooperation. And through joint efforts we can make sure that Central Asia uses its potential to its fullest, benefiting from the world most advanced knowledge and quality education. We believe these efforts and cooperation could help returning Central Asia to its traditional place in the history as a hub in exchange of information and knowledge. In this regard CAREN could serve as an important digital element of the new Silk Road linking Europe and Asia together.

I wish your conference all success in further securing the future of this project and look forward to your suggestions and ideas to this end.

Thank you for your attention.



УДК: 01(575.2)

**УСИЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ  
АКАДЕМИЧЕСКИМИ СООБЩЕСТВАМИ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
АЗИИ, ИСПОЛЬЗУЯ ВЫСОКОСКОРОСТНУЮ СЕТЬ CAREN  
КУТАНОВ А.А.<sup>1</sup>**

Исследовательские и образовательные сети, отличающиеся от общедоступного Интернета уровнем безопасности и производительностью, вносят огромный практический вклад в исследования в самых различных областях, накопления знаний, в создании сотрудничества в режиме реального времени между учеными всего мира, и преодоления цифрового разрыва.

Одним из эффективных подходов для создания информационного общества и продвижения регионального сотрудничества академических сообществ стран Центральной Азии является использование для этих целей национальных исследовательских и образовательных сетей, и региональной сети CAREN. Проект Европейской Комиссии «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN)» направлен на создание сети с высокой скоростью передачи данных для стран Центральной Азии, и соединения ее с Европейской исследовательской сетью GEANT. Сеть CAREN объединяют полмиллиона пользователей более чем в пятистах университетах и исследовательских институтах стран региона, и обеспечивают им доступ к мировому академическому сообществу.

Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN) объединяет Древний Шелковый путь в высокоскоростном Интернете 21-го века для исследовательских центров и образовательных учреждений региона. Совместно финансируемая Европейской комиссией и странами-бенефициарами, CAREN вносит свой вклад в модернизацию науки и развитие образования в Центральной Азии.

В 2015 году Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций одобрила Повестку дня для устойчивого развития до 2030 года, в которой подчеркивается важность информационных и коммуникационных технологий. ИКТ можно найти в качестве цели в рамках устойчивого развития. «Построение устойчивой инфраструктуры, поощрение исключивной и устойчивой индустриализации и стимулирования инноваций» 3, а также используется программа, связанная с изменением климата, гендерным равенством и расширением прав и возможностей женщин, развитием частного сектора, образования и здравоохранения. До 2030 года представляется всеобъемлющее видение того, что необходимо достичь снижения уровня бедности и содействия устойчивому развитию.

**Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN)**

На основе проведенного в рамках третьей фазы проекта CAREN3 тендера впервые реализована 1 Гигабитная региональная сеть соединения научно-образовательных сетей Кыргызстана и Таджикистана с Европейской исследовательской сетью GEANT(Рис.1.) Сеть CAREN3 связала кыргызские и таджикские научно-образовательные сообщества с их

---

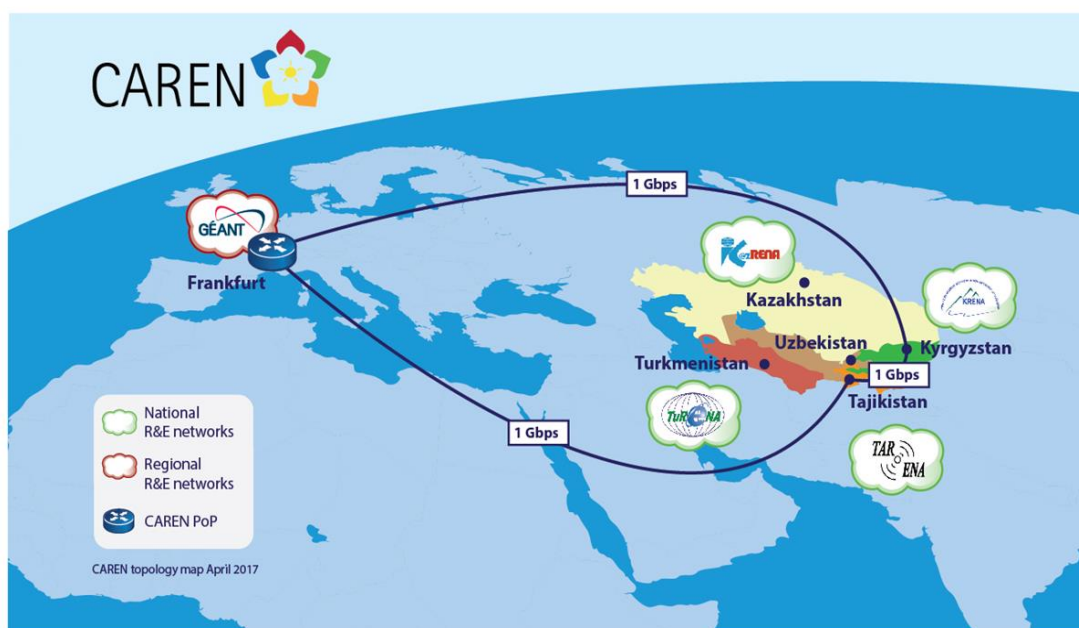
<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Аскар Асанбекович Кутанов- Академик, Национальная академия наук Кыргызской Республики Региональный координатор, CAREN Центр сотрудничества [askarktnv@gmail.com](mailto:askarktnv@gmail.com),  
Received: dd.mm.yyyy ; Accepted: dd.mm.yyyy

коллегами в Европе и другой части мира по линиям Бишкек (Кыргызстан) и Душанбе (Таджикистан) к хабу во Франкфурте, где они объединились с общеевропейской сетью GEANT. Кроме того, впервые, прямая связь в регионе была также доставлена между Бишкеком и Душанбе, дав базовой сети более высокий уровень надежности, чем было раньше.

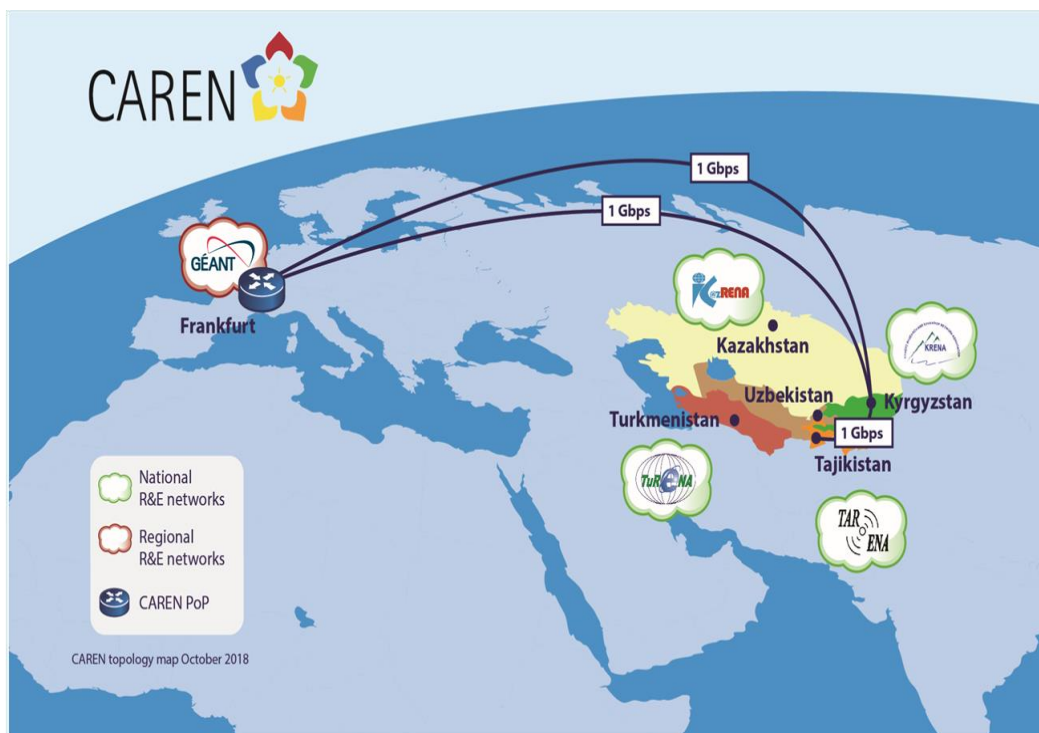
Таким образом, CAREN дает возможность странам Центральной Азии получить доступ в глобальную академическую сеть (Рис.2).

В Центре оперативного управления сетью CAREN (NOC), в котором 24 часа в сутки и 7 дней в неделю организовано техническое управление, находится в Бишкеке, так же как и региональный центр сотрудничества CAREN. Эти функции являются ключевыми строительными блоками в достижении долгосрочной устойчивости исследовательских и образовательных сетей Центральной Азии.

Благодаря CAREN Кыргызстан и Таджикистан получили возможность интегрироваться в глобальное научно-образовательное пространство через доступ к Европейской сети GEANT, представляют выход к 36 странам и свыше 4000 исследовательским центрам и университетам в Европе.



(a)

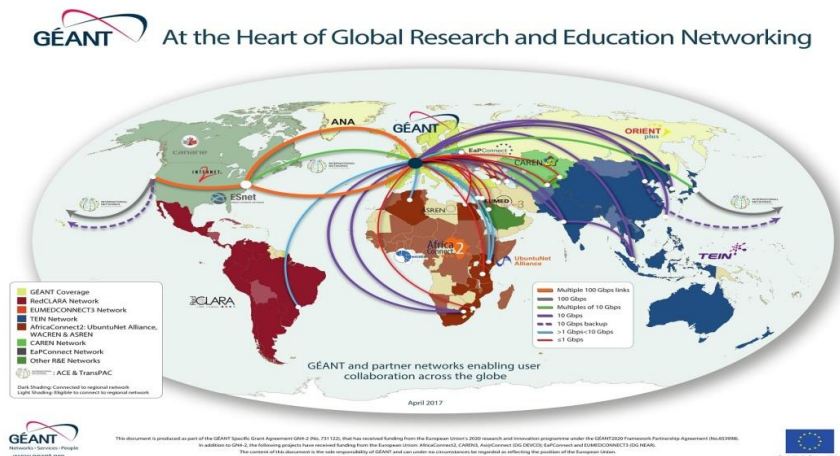


(б)

**Рисунок 1.** Топология гигабитного соединения региональной сети CAREN с Европейской исследовательской сетью GEANT, реализованные в рамках проекта CAREN3 в январе 2017г.(а) и сентябре 2018 г.(б).

Новое соединение в Центральной Азии обеспечит создание и консолидацию мощной и устойчивой сети передачи данных, обслуживающих все высшие учебные заведения и научно-исследовательские учреждения в Центральной Азии.

CAREN служит важной вехой для Центральной Азии и подготавливает почву для стран, расположенных вдоль древнего Шелкового пути, чтобы стать самостоятельной частью глобальной сети исследовательского сообщества. Пользуясь развитием телекоммуникационных рынков в регионе, CAREN устанавливает доставку развитой связи с более стабильной и высокой возможностью международных соединений, с использованием наземных оптоволоконных схем.



**Рисунок 2.** Глобальная академическая сеть для науки и образования.

### Развитие национальных исследовательских и образовательных сетей

Ассоциация «Кыргызская научная и образовательная компьютерная сеть (КНОКС-KRENA)» была создана в 2002г. Она является некоммерческой организацией и предоставляет ВУзам, колледжам, научно-исследовательским институтам, школам, библиотекам, музеям высокоскоростной доступ к научно-образовательной сети и Интернет. Целью Ассоциации КНОКС является создание и развитие единой научно-образовательной сети в Кыргызстане, сервиса и услуг для академического сообщества в области информационных технологий, преодоление цифрового разрыва как внутри страны, так и на международном уровне. В настоящее время Кыргызская научно-образовательная сеть объединяет более 70 крупных научных и образовательных учреждений республики, включая ведущие университеты страны (Национальный университет, КТУ, Международный университет Кыргызстана, Кыргызско-Турецкий университет Манас и др.), исследовательские институты Академии наук единую информационно-компьютерную сеть, Кардиологический центр, библиотеки и 30 средних школ г. Бишкека. Общее количество пользователей академической сети превышает 100 тысяч человек. Ассоциация КНОКС тесно сотрудничает с Министерством образования и науки, которое курирует проект CAREN со стороны Правительства Кыргызской Республики. Магистральные каналы академической сети построены на основе волоконно-оптических каналов связи со скоростью передачи данных до 100 Мбит/с.

Важной задачей данной ассоциации является более тесная интеграция науки и образования, развитие дистанционного обучения, цифровых библиотек, телемедицины, дальнейшее развитие сети и ее устойчивость. Академическая сеть обладает несравненным потенциалом в плане применения в качестве среды для организации дистанционного обучения, распространения высококачественных мультимедиа учебных материалов. Многие университеты Кыргызстана уже эффективно используют сеть для дистанционного образования, разработали собственные учебные программы, ориентированные на интерактивное применение.

Национальные исследовательские и образовательные сети (NREN) являются активом для экономического роста и процветания. Это – механизм продвижения инноваций, обеспечивающих быстрое и широкое распространение технологий для общества и промышленности. Большинство европейских NREN в некоторой степени следуют гибридной модели финансирования. Пользователи вносят справедливый вклад в стоимость производства услуг, в то время как правительство обеспечивает более долгосрочное финансирование инноваций и улучшений.

На рис.3 приведена структурная схема по созданию Информационного общества, основанного на знаниях посредством использования науки, образования, инноваций, информационно-коммуникационных технологий и развития.



Рисунок 3. Структурная схема построения Информационного общества, основанного на знаниях.

### **Развитие приложений и регионального сотрудничества для сети CAREN**

Высокоскоростное подключение к сети CAREN позволяет Центральной Азии участвовать в региональных и глобальных совместных проектах, которые имеют высокое влияние на общество и непосредственное отношение к региону. Наиболее актуальными направлениями для международного сотрудничества являются: мониторинг опасных природных процессов и явлений, сейсмология, дистанционное обучение, телемедицина, компьютерные вычисления и др. Дистанционное обучение открывает новые возможности для студентов, сделать образование более доступным. Международные партнеры заинтересованы в сотрудничестве с университетами и исследовательскими центрами по всему региону.

Одной из задач проекта является информационный обмен между академическими сообществами стран Центральной Азии и Европы на основе передовых сетей и эффективного доступа к Европейским научным и образовательным сетям.

Высокоскоростная региональная сеть CAREN представляет новые возможности для развития приложений и регионального сотрудничества в таких областях, как мониторинг окружающей среды, телемедицина, электронное обучение, электронная культура, высококачественная связь видеоконференций. Центральноазиатские NRENы были на ранней стадии разработки приложений и, следовательно, менеджмент и офис поддержки проекта CAREN в Бишкеке сыграли активную роль в продвижении развития приложений.

Следующий обзор приложений демонстрирует влияние сети CAREN на развитие науки и образования в странах Центральной Азии

#### **Наблюдение за опасными космическими объектами**

Институт астрофизики Академии наук Республики Таджикистан, например, участвует в международных программах по обнаружению, изучению и мониторингу астероидов, представляющих потенциальную опасность для нашей планеты. Институт подключен к таджикской научно-образовательной сети TARENA, и вследствие этого, получает выгоду от высокоскоростной и надежной связи, которую обеспечивает сеть CAREN.



**Рисунок 4.** Фотография международной астрофизической обсерватории Санглок в Таджикистане по наблюдению за астероидами и малыми планетами.

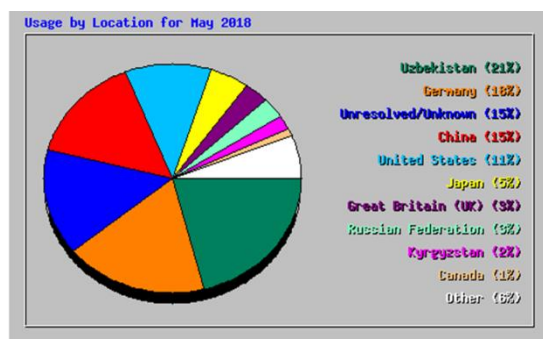
Институт астрофизики Таджикистана передает и получает большие объемы данных в Центр малых планет в США, который является глобальным учреждением для всей информации. Без надежной высокоскоростной связи TARENA и CAREN Институт астрофизики просто не смог бы участвовать в работе центра.

#### **Мониторинг окружающей среды и снижение риска стихийных бедствий**

Долгосрочные климатические данные служат основой для понимания и оценки, прогнозирования изменчивости климата и необходимые для разработки климатических приложений и услуг по этой тематике. Оцифровка может помочь развивающимся странам в поддержке принятия политических решений по вопросам изменения климата и, следовательно, помочь им на критической стадии разработки адаптационных стратегий. Кроме того, климатические данные могут позволить фермерам, занимающимся натуральным хозяйством, использовать эту информацию для улучшения их урожайности и лучше адаптироваться к рискам. Наконец, получение цифровых данных об изменении климата будет способствовать научному пониманию климатических процессов и прогнозировать.

Хотя в долгосрочной перспективе влияние глобального потепления на климат до сих пор обсуждается, большая изменчивость климата и экстремальные погодные явления представляют реальную угрозу для безопасности человека. Так ледники Тянь-Шаня, крупнейшего горного хребта Центральной Азии, потеряли 27% своей массы и 18% их площади за последние 50 лет. Ледники играют важную роль в круговороте воды в Центральной Азии. Снег и ледники от Тянь-Шаня имеют важное значение для водоснабжения стран Центральной Азии. Информация об изменении климата становится все более важным элементом в принятии решений социальной и экономической сфер.

Центральноазиатский институт прикладных исследований Земли (ЦАИИЗ) в сотрудничестве с немецким Центром исследования Земли (GFZ) установил станции для мониторинга геофизических процессов в регионе. Обмен данными между ЦАИИЗ в г. Бишкеке и GFZ в г. Потсдаме осуществляется по сетевой инфраструктуре CAREN. Система хранения сенсорных данных (SDSS) была внедрена в ЦАИИЗ, которая обеспечивает открытый доступ к данным и возможности для международного сотрудничества ученых в области экологического мониторинга.



**Рисунок 5.** Диаграмма использования системы сенсорных данных SDSS различными странами в мае 2018г.

6-ая встреча ежегодного Консультативного комитета (КК) ЦАИИЗ была организована по онлайн видео-конференц-связи с помощью соединения CAREN с европейской сетью GÉANT.

#### **Развитие телемедицины**

Телемедицина является важным направлением национальной политики во многих странах Центральной Азии и, следовательно, приложение важно для научно-

образовательных сетей (NREN). CAREN стимулирует развитие телемедицины для больниц и медицинских центров, которые подключены к NREN и обеспечивают изображение высокого качества через видеоконференции, и дает возможность регулярно удаленно участвовать в заседаниях телемедицины на международных конференциях. Некоторые недавние примеры:

- Сотрудничество между Центром развития телемедицины в Азии и госпиталем университета Кюсю, Япония, по он-лайн обучению врачей ранней диагностики рака желудка и демонстрации он-лайн хирургии для врачей из стран Центральной Азии (Рис.6), используя высокоскоростное соединение сети CAREN.

- По просьбе Кыргызской государственной медицинской академии, KRENA (Кыргызская NREN) и офис поддержки проекта CAREN в Бишкеке организовали видеоконференцию «Опыт Центра развития телемедицины в Азии», представленный госпиталем университета Кюсю в Японии. Пять точек были соединены одновременно: Центр развития телемедицины в Азии, Национальный центр кардиологии и терапии, Кыргызский государственный медицинский университет, кафедра респираторной медицины, офис поддержки проекта CAREN.

Евразийская ассоциация врачей и Национальный центр кардиологии, Кыргызская Республика, ежегодно организуют международную научно-практическую конференцию "Миррахимовские чтения" в Бишкеке. Конференция транслируется в он-лайн режиме для исследовательских и образовательных сетей Туркменистана, Казахстана и врачей Ошской областной больницы в Кыргызстане.



**Рисунок 6.** Видеоконференция с телемедицинским Центром в Азии, госпиталь университета Кюсю, Япония, по обучению врачей ранней диагностики рака желудка.

Отличное качество видеосвязи и звук были предоставлены благодаря соединению CAREN с Европейской сетью GEANT и Транс-Евразийской информационной сетью (TEIN).

#### **Дистанционное обучение**

В последние годы дистанционное обучение, на основе исследовательских и образовательных сетей, становится все более популярным. Соглашение о сотрудничестве по

образовательным программам между Фондом Ханса Зайделя (HSS), Германия, офисом в Кыргызстане и CAREN было подписано в апреле 2015 года. Это соглашение позволяет академии, институту переподготовки и повышения квалификации в Кыргызстане и другим среднеазиатским странам создать более тесное сотрудничество со своими партнерами в образовательных программах Фонда. Во время своего визита в Бишкек, Кыргызстан, профессор Урсула Мэннле, председатель фонда Ханса Зайделя (со штаб-квартирой в Мюнхене, Германия) представила дистанционно лекцию студентам магистерской программы Института государственного управления при Президенте Республики Таджикистан, используя выделенное соединение CAREN.

Благодаря возможности видеосвязи с высоким качеством изображения сети CAREN, успешно работает межгосударственный диссертационный Совет Кыргызской Республики и Республики Таджикистан по водным проблемам.

#### **Услуги**

Благодаря CAREN, видео-конференц-связь стала популярной услугой для пользователей центральноазиатской NREN. Расширяются услуги образовательного роуминга eduoam в научно-образовательных сетях стран Центральной Азии благодаря соглашению между 79 странами, увеличилась мобильность студентов и преподавателей. Услуги идентификации и авторизации будут доступны в ближайшем будущем. IPv6 услуги также доступны для NREN Центральной Азии.

#### **Опубликованные практические примеры использования сети CAREN**

Для развития новых приложений проект CAREN опубликовал пять практических примеров:

- "Слежение за таянием ледников Кыргызстана",
- "Распространение инноваций в здравоохранении",
- "Защита жизни и жизнедеятельности"
- "CAREN помогает использовать солнечную энергию Туркменистана"
- "Защита Земли от опасных астероидов"
- "Поддержка устойчивого управления водными ресурсами в Центральной Азии"
- "Спасение жизни ранней диагностикой рака желудка"

Эти тематические исследования доступны на веб-сайте CAREN:

[http://caren.geant.org/Media\\_Centre/Resources/Pages/Case\\_Studies.aspx](http://caren.geant.org/Media_Centre/Resources/Pages/Case_Studies.aspx)



**Рисунок 7.** Мониторинг эффективности работы солнечной панели, установленной в г. Ашхабад.



Третья региональная конференция сети CAREN была успешно проведена на базе Академии наук Республики Таджикистан 23-24 октября 2018 года и показала большую заинтересованность в исследовательских и образовательных сетях Центральной Азии, развитие приложений и продолжение дальнейшего сотрудничества с европейскими коллегами.



**Рисунок 8.** Третья региональная Центральноазиатская сетевая конференция CAREN состоялась в Академии наук Республики Таджикистан, г. Душанбе, 23-24 октября, 2018 г.

Конференция CRNC18 «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN): усиление Евразийского пояса знаний», организованная Проектом ЕК CAREN3, Региональным CAREN Центром сотрудничества совместно с Академией наук Республики Таджикистан и Таджикской исследовательской и образовательной сетью (TARENA) объединила практиков из центральноазиатских научно-исследовательских сообществ и высшего образования, политиков, поставщиков возможности соединения, поставщиков ИКТ, а также, опираясь на опыт представителей других региональных сетей и организаций, таких как GÉANT, TEIN \* CC (Азиатско-Тихоокеанский регион).

В течение двух дней участники смогли услышать и увидеть из первых рук ученых и академиков, как высокоскоростные линии связи CAREN вносят реальный вклад в развитие совместных исследований в таких областях, как исследования окружающей среды, сейсмология, телемедицина, сохранение природного и культурного наследия. Кроме того, в презентациях показано, как электронное обучение и возможности дистанционного обучения делают доступ к образованию и передачи знаний более доступными.

Исследователи Центральной Азии участвуют во многих международных проектах, сотрудники и студенты высших учебных заведений активно обмениваются в глобальной сети и вовлечены в инновационные виртуальные обучения. Открытие региона символически показано на рисунке 7, что показывает глобальную модель коммуникаций пользователей в Центральной Азии в 2014. Эта связь резко контрастирует с ситуацией академического сообщества в 2001 году в начале проекта Шелковый Путь [1]. Центральноазиатский регион вновь находится на перекрестке обмена информацией между Европой и Азией.

Создание сетей с высокой скоростью передачи данных имеет приоритетное значение для развития науки и образования в странах ЦА и построения общества, основанного на знаниях. CAREN является региональной исследовательской и образовательной сетью, интегрированной в мировую сеть исследовательского сообщества. На ближайшие годы

ставится задача о создании устойчивой сетевой инфраструктуры для центральноазиатской исследовательской и образовательной сети, и развитии таких приложений, как мониторинг природных процессов и явлений, дистанционное обучение, цифровые библиотеки, распределенные GRID вычисления, телемедицина, и др., которые будут приносить пользу для региона.



**Рисунок 9.** Связь CAREN с другими регионами мира.

Для дальнейшего устойчивого развития региональной сети и применения необходима государственная поддержка Национальных научно-образовательных сетей в странах Центральной Азии. Ожидается, что в июне 2019г. будет принята новая Стратегия Евросоюза по Центральной Азии. В октябре 2018г. принята Стратегия для соединения Европы и Азии. В этом отношении академическая сеть CAREN могла бы внести свой вклад в реализацию этих двух стратегий и стать связующим звеном между Европой и Азией, образуя Евразийский пояс знаний.

#### **Литература**

1. Robert Janz, Askar Kutanov, Helga Spitaler, David West, Building the Digital Silk Road: charting the development of academic collaborations between Europe and Central Asia, Bildung und Erziehung 69 (2016), P. 11-40 Bohlau, Verlag GmbH, Koln, Germany

### **ПУРЗЎР НАМУДАНИ ҲАМКОРИИ МИНТАҚАВӢ ДАР БАЙНИ ҶАМОАТҲОИ АКАДЕМИИ КИШВАРҲОИ ОСИЁИ МАРКАЗӢ БО ИСТИФОДА АЗ ШАБАКАИ БАЛАНДСУРЪАТИ CAREN КУТАНОВ А.А.**

Дар мақолаи мазкур масъалаҳои истифода аз шабакаи суръаташ тезу минтақавии интиқол додани маълумот барои кишварҳои Осиеи Марказӣ ва пайваст намудани он ба Шабакаи аврупоии пажӯҳишу таълим (CAREN 3) ба миён гузошта шудаанд. Шабакаи илмӣ пажӯҳиши Осиеи Марказӣ (CAREN) имконияти канор гузоштани инзивоӣ минтақаро фароҳам оварда, Роҳи қадимии абрешимро дар Интернет суръаташ тезӣ хайвейи асри 21 барои муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотии тамоми минтақа таҷдид мебахшад. CAREN ҳамкориҳои минтақавиро дар миёни ҷамоатҳои академии кишварҳои Осиеи Марказӣ бар рӯи чунин бахшҳо, аз қабили санҷиши муҳити атроф,

омӯзишдиҳии фосилавӣ, тибби телевизионӣ, фарҳанги электронӣ, фановариҳои шабакавӣ ва ҳ.к. густариш медиҳад.

Калидвожаҳо: шабакаи босуръат, кишварҳои Осиёи Марказӣ, CAREN, Роҳи абрешим, муассисаҳои илмӣ-таҳқиқотӣ, ҳамкороҳои минтақавӣ.

**УСИЛЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ АКАДЕМИЧЕСКИМИ  
СООБЩЕСТВАМИ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ, ИСПОЛЬЗУЯ  
ВЫСОКОСКОРОСТНУЮ СЕТЬ CAREN  
КУТАНОВ А.А.**

Использование высокоскоростной региональной сети передачи данных для стран Центральной Азии и подключение ее к Европейской исследовательской сети GEANT в рамках проекта Европейской Комиссии Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть (CAREN3) представлены в настоящей статье. Центральноазиатская научно-образовательная сеть (CAREN) позволяет избежать изоляции региона и модернизирует древний Шелковый путь в высокоскоростной Интернет хайвей 21 - го века для научно-исследовательских и образовательных учреждений по всему региону. CAREN расширяет региональное сотрудничество между академическими сообществами стран Центральной Азии в таких областях, как мониторинг окружающей среды, дистанционное обучение, телемедицина, электронная культура, сетевые технологии и т.д. Продемонстрировано развитие сотрудничества между академическими сообществами стран Центральной Азии и других регионов мира с использованием соединений CAREN.

**Ключевые слова:** Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть, мониторинг окружающей среды, телемедицина, астрофизика.

**STRENGTHENING REGIONAL COOPERATION BETWEEN ACADEMIC COMMUNITIES IN CENTRAL  
ASIAN COUNTRIES USING HIGH-SPEED CAREN NETWORK  
KUTANOV A.A.**

The EC Project Central Asian Research and Education Network (CAREN) is aimed to establish high speed data transmission regional network for Central Asian countries, and connect it to European research network GEANT. Today, the Central Asian Research and Education Network (CAREN) is upgrading ancient Silk Road to a 21<sup>st</sup> - century high-speed internet highway for research and educational institutions through the region. CAREN expand regional cooperation among academic communities of Central Asian countries in such areas as environmental monitoring, distance learning, telemedicine, e- culture, networking and etc. Cooperation between academic communities of Central Asia and other regions of the world using CAREN connectivity is demonstrated.

**Keywords** Central Asian research and education network, environmental monitoring, telemedicine, astrophysics

УДК:338

АСОСҲОИ НАЗАРИЯВИИ АМНИЯТИ ОЗУҚАВОРӢ  
ВА ТАЪМИНИ ОЗУҚАВОРӢ  
АБДУРАСУЛОВ Ф<sup>1</sup>.

Таъминот бо озуқаворӣ – яке аз мушкилоти муҳимтарини глобалӣ дар ҷаҳон ба шумор меравад. Ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти озуқа тайи солҳои охир бениҳоят зиёд гашта бошад, ҳам қариб 1/6 –и аҳоли дар ҷаҳон аз гуруснагӣ азият мекашанд. Чи тавре академики АИКР В.В. Милосердов қайд мекунад «Мушкилоти танзими давлатии иқтисодиёти аграрӣ, ташаккули фондҳои озуқаворӣ, таъмини мустақилияти озуқаворӣ – яке аз арзишҳои асосии иҷтимоӣ ва ҳадафҳои сиёсати давлатӣ буда, аз ҷониби аксарияти давлатҳо ба сифати муқаррароти афзалиятнок ҳатто комилан дуруст дар муқоиса бо амнияти низомӣ пешниҳод карда мешавад».

Тафрикаи кишварҳо аз рӯи ҳаҷми истеҳсол, истеъмоли ва таъминоти озуқаворӣ хеле муҳим аст. Илми агроиқтисодии ғарб чунин тафрикаи номутобикати ҷуғрофияи истеҳсол ва истеъмоли озуқавориро сабаби бартаридошта мешуморад. [35, 38]. Ба ақидаи мо, ин сабаби дар сатҳи боло истода дар асоси он аст, ки истеҳсоли асосии маҳсулоти кишоварзӣ ва озуқаворӣ ба кишварҳои ғарб нигаронида шудааст, миқдори бартаридоштаи озуқаи истеъмолишаванда бошад ба Шарқ рост меояд. Дар тамоили нави хоҷагии ҷаҳонии «Шимолу Ҷануб» ҷуғрофияи истеҳсол ва истеъмоли қариб ки комилан мутобик аст.

Бо вучуди ин сабабҳои сатҳҳои мухталифи таъминоти озуқаворӣ кишварҳо бениҳоят гуногуншакланд ва бо ҷуғрофияи истеҳсолоти кишоварзӣ ба итмом намерасанд. Сабаби асосӣ – ин сатҳи рушди иқтисодии кишварҳо дар баъзе шароитҳои нисбатан муқоисашавандаи истеҳсолоти кишоварзист.

Қонунӣ будани таснифи кишварҳоро аз рӯи сатҳи рушди иқтисодӣ эътироф намуда, тасниф кардани кишварҳоро аз рӯи таъминоти озуқаворӣ зарур мешуморем.

1. Таъминоти барзиёд, вақте ки захираҳои озуқаворӣ дар кишвар аз ҳаҷми истеъмоли он аз рӯи меъёри физиологӣ зиёд аст.

2. Таъминоти кофӣ, ки баробарии захираҳоро новобаста аз сарчашма ва истеъмоли зарурии озуқаворӣ он дар назар дорад.

3. Таъминнокӣ, гуруснагии пинҳониро истисно мекунад. Ин маънои кифоя будани истеъмоли озуқавориро аз рӯи калориянокӣ ва сохтори пасти босифати онро, ки ба меъёрҳои физиологӣ мувофиқ нест, дорад.

4. Таъминнокии нокифоя, ки сатҳи он то 70% аз ҳаҷми талабкардашудаи озуқаворӣ паст мешавад.

5. Таъминнокии маргинали (қашшоқона), дар мавриди пастшавии таъминнокӣ аз 70% аз сатҳи истеъмоли аз рӯи меъёри физиологӣ пасттар.

Дар тавсифи мушкилоти озуқаворӣ нишондиҳандае, ки бо категорияи дастрасии озуқаворӣ барои гуруҳҳои мухталифи аҳоли аз рӯи андозаи даромади миёнаи солона ҳам дар шароити нархҳои устувор барои озуқаворӣ ва ҳам дар ҳолатҳои рушди таваррум хеле муҳим мебошад.

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: АБДУРАСУЛОВ Ф

Зарурати вочиб барои таҳлили озуқаворӣ мушаххасгардонӣ ва истифодабарии категорияи таъминот бо озуқаворӣ, таъмини озуқа ва категорияи дастрасии озуқаворӣ ба истеъмолкунанда аллакай аён аст.

Дар тадқиқотҳои илмӣ ин категорияҳо аз ҷиҳати назария пурра асоснок нашудаанд. Мафҳумҳои таъминнокӣ, таъминот ва дастрасии озуқаворӣ аксари вақт фарқ кунанда намешаванд, шабоҳат дода мешаванд ва дар сатҳи мулоҳизаҳои умумӣ истифода мешаванд.

Аз нуқтаи назари илмӣ ва амалӣ зоҳир намудани мазмуни категорияҳои таъмини озуқаворӣ, таъминнокии озуқаворӣ, амнияти озуқаворӣ, мустақилияти озуқаворӣ, дастрасии озуқаворӣ бӯҳрони озуқаворӣ хеле муҳим мебошад.

Категорияи таъминот бо озуқаворӣ тамоми маҷмӯи муносибатҳои раванди тақрористеҳсолро дар бар мегирад: истеҳсоли озуқаворӣ, тақсимои он, мубодила ва истеъмол. Аз ин рӯ мафҳуми таъминот ташкил ва танзими маҷмӯи муносибатҳоро оид ба ташаккули захираҳои озуқаворӣ, ки дар дохили кишвар истеҳсол шудааст ва бо воридот пурра карда шудааст, ифода мекунад. Тақсимои озуқаворӣ байни минтақаҳо ва дар дохили минтақаҳо бо назардошти имкониятҳои захиравии истеҳсолкунандагон ва таҳвилгарон, талаботҳои, ки бо ҳаҷми ҷисмонӣ ва конъюктураи бозор муайян карда мешаванд, ташкили захираҳои зарурӣ сурат мегирад.

Дар таъмини озуқаворӣ мубодила нақши назаррасро мебозад. Мубодила андозаи муайян, навъи маҳсулот, дастрасии озуқаворӣ ба истеъмолкунандагон вобаста аз нарх ва даромади аҳолиро дар назар дорад. Ташкили мубодилаи озуқаворӣ истеҳсоли худӣ ва воридотӣ – пас аз истеҳсолот марҳилаи дуҷум мебошад. Фаъолияти механизми мубодила ба муносибатҳои тақсимои асос меёбад ва аз ҷониби бозор сурат мегирад. Бо вучуди ин эътимоднокӣ ва сифати амалии ин механизм аз фаъолияти ҳамаи системаи иерархии идоракунии ташкили он, меъёрҳои дахлдори танзим ва назорат вобаста аст. Ҳолати мубодила – ин индикатори (нишондоди) муҳимтаринест, ки дурустии механизми таъмини озуқавориро тавсиф мекунад.

Истеъмоли озуқаворӣ нисбати таъминот аз истеҳсол, тақсимои ва мубодила вобаста аст. Аммо ин вобастагӣ гайрифаъол нест ва тавассути системаи робитаи баръакс ба ҳамаи равандҳои ояндаи он дар марҳилаҳои тақрористеҳсол фаъолона таъсир мерасонад. Мазмуни бевоситаи истеъмол бошад-ин андоза ва сифати озуқаворӣ истеъмолшуда, мутобиқати он ба меъёрҳои физиологӣ аз рӯи калориянокӣ, ба сохтор ва сифати озуқаворӣ истеъмолшуда дар он аз ҳама асосӣ мебошад.

Ошкор намудани мазмуни таъминот яқинан исбот мекунад:

Аввал, - ин категорияи мустақилест, ки набояд бо дигар категорияҳо дар таҳлили мушкилоти озуқаворӣ ва асосноккунии роҳҳои ҳалли он омехта гардад; дуввум, - дар ҳама муҳимияти муносибатҳои бозорӣ дар системаи муносибатҳои таъмини озуқаворӣ аён аст, ки раванди мӯътадилгардонии таъмини озуқаворӣ мутасил аст ва идоракунии, танзим, ҳавасмандкунии фаъолро дар ташкил ва фаъолияти механизми таъмини озуқаворӣ талаб мекунад.

Ташкил ва идоракунии таъмини озуқаворӣ дар пойгоҳи меъёрӣ-ҳуқуқӣ, ба истифодаи системаи нишондиҳандаҳои миқдорӣ ва сифатӣ асос меёбад, ки ҳаҷми истеҳсол ва воридоти озуқаворӣ, сохтори он, нишондиҳандаи сифати озуқаворӣ, нишондиҳандаи рушди инфрасохтор – нигоҳдорӣ, нақлиёт, шабакаи савдо, рушди технологияи маркетингиро дар бар мегирад, ки таҳқиқи мол, истеъмолкунанда, бозорро дар назар дорад.

Бо ақидаи А.В. Гордеев бояд розӣ шуд, ки тибқи он таҳияи сиёсати давлатӣ дар соҳаи озуқаворӣ зарурати асосноккунии меъёрҳои фаъолияти муносиби системаи таъмини озуқаворӣ ва он мафҳуми экстремалии хилофи онҳоро дар назар дорад, ки вайронкунии он барои мавҷудияти ҷомеа хатарнок аст. А.В. Гордеев дар системаи таъмини озуқаворӣ се зерсистемаро ҷудо мекунад: истеъмоли озуқаворӣ, истеҳсоли озуқаворӣ, ташаккул ва тақсимои захираҳои озуқаворӣ.

Зерсистемаҳои ҷудокардашуда системаҳои таъмини озуқавориро ба итмом намерасонад, зимнан, агар ба инобат гирифт, ки зерсистемаи ташаккул ва тақсимооти захираҳои озуқаворӣ ба сатҳи дастрасии ҷисмонӣ ва иқтисодии озуқаворӣ барои категорияҳои гуногуни аҳоли, ҳолати бозори озуқаворӣ, ҳаҷми захираҳои давлатии озуқаворӣ расонида шудааст.

Бояд қайд кард, ки таъмини озуқаворӣ, таъминнокии озуқаворӣ ва амнияти озуқаворӣ, одатан, аниқ фарқ карда намешаванд ва ҳамчун категорияҳои мустақил баррасӣ карда намешаванд.

Категорияи таъминнокии озуқаворӣ муносибатҳоеро ифода мекунад, ки сатҳи таъминнокии аҳолиро бо озуқаворӣ ташаккул медиҳад.

Сатҳи таъминнокӣ бо озуқаворӣ бо муқоисаи меъёрҳои мақбули истеъмоли маводи озуқа ба ҳисоби сарикасии аҳоли, бо миқдори воқеии озуқаворӣ истеъмоли маҷмӯа ба ҳамон ченак муайян карда мешавад. Дар омили ҷаҳонии ҳисобҳои истеъмоли сарикасии озуқаворӣ меъёрҳои тавсияшудаи ФАО қабул карда шудаанд. Истеъмоли миёнаи шабонарӯзии маҳсулот аз рӯи меъёри ФАО бояд 3000 ккалро ташкил диҳад.

Н.Харитонов ба мафҳуми амнияти озуқаворӣ таъминнокӣ бо захираҳои дахлдор, иқтидор ва кафолат, қобилияти давлат новобаста аз таҳдиди беруна ва дохила дар қонеъ намудани талаботи аҳолии кишвар умуман ва ҳар як шаҳрванд дар алоҳидагӣ бо маводи озуқа, оби нӯшокӣ ва дигар маҳсулоти ғизоӣ дар ҳаҷм, сифат ва навъи он, ки барои рушди ҷисмонӣ ва иҷтимоии шахсият, таъмини саломатӣ ва такрористеҳсоли аҳоли зарур ва кифоя аст.

Бояд эътироф намуд, ки таърифи мазқури амнияти озуқаворӣ васеъ ва ба андозаи калон дуруст аст. Бо вучуди ин, агар категорияи амнияти озуқавориро ҳамчун ифодаи системаи муносибатҳои истеҳсоли баррасӣ карда шавад, пас ин категория аз нуқтаи назари муаллифон нокифоя ифода ёфтааст.

Дар назар дошта мешавад, ки дар системаи муносибатҳо аз ҳама асосӣ - истеҳсоли худии озуқаворӣ ва муносибатҳо дар механизми расонидани он то истеъмолот ҷудо карда намешавад, ки дастрасӣ ё ин ки қонеъ намудани талаботи аҳолии кишвар бо маводи озуқа таъмин карда намешавад.

Бояд қайд намуд, ки категорияи амнияти озуқаворӣ аз рӯи мазмун нокифоя ошкор карда мешавад, ҳуди мафҳум бошад, умуман, бе фарқият бо мафҳуми амнияти иқтисодӣ, мустақилияти озуқаворӣ, таъмини озуқаворӣ, таъминнокии озуқаворӣ содда гардонида мешавад, Дар асоси ин таъриф як қатор сатҳи амнияти озуқаворӣ ҷудо карда мешавад, ки ба муайян кардани сатҳи таъмини озуқаворӣ, мутобиқати он ба меъёр имконият медиҳад.

1. Фавқултаъминнокии озуқаворӣ – 100%, таъминот ва мавҷудияти захираҳо ва иқтидор барои содироти озуқаворӣ.

2. Амнияти устувори озуқаворӣ - 100% худтаъминкунӣ, содирот ба миқдори кам имконпазир аст.

3. Амнияти озуқаворӣ худтаъминкунӣ дар сатҳи комилан ҷоиш, ки зиёда аз он таъминот аз ҳисоби воридот анҷом дода мешавад.

4. Остонаи амнияти озуқаворӣ - таъмини озуқаворӣ аз ҳисоби истеҳсоли худӣ ва воридот дар ҳолати баробарӣ.

5. Ҳолати пешазбӯхронӣ – истеҳсоли худӣ ночиз аст, вобастагии пурра аз воридот.

6. Фалокатии озуқаворӣ – гурӯснагӣ, муҳочират, депопулятсияи аҳоли.

Чунин таъриф ва таснифи сатҳҳо арзёбии меъёрии амнияти озуқаворӣ, таҳияи методикаи асосноки ҳисоби нишондиҳандаҳои миқдорӣ, муайян намудани сатҳи амнияти озуқавориро мушкил мегардонад.

Барои ҳалли масъалаҳои муайян мо чунин таъриф меорем: Амнияти озуқаворӣ кишвар – ин аз ҷониби давлат ташкили истеҳсол ва бозори озуқаворӣ ба манфиати истеҳсолкунандаи миллӣ, ки истеҳсоли самараноки маҳсулоти кишоварзӣ ва озуқавориро таъмин мекунад, ки бо истеҳсолкунандагони хориҷӣ бомуваффақият рақобат мекунад ва талаботи

истеъмолкунандаро бо маводи озукаи муҳимтарин, босифат бо нархҳои дастрас бо назардошти таваррум, демография ва ташкили захираҳои зарурӣ бо мусоидат ба танзими воридоти озуқаворӣ то андозаи муносиб қонеъ мегардонад ва меъёрҳои физиологии истеъмоли озуқаворӣ ва ғанигардони навъи онро таъмин месозад.

Ҳамаи тадқиқотчиёни мушкilotи озуқаворӣ бо ҳам ҳамфикранд. Амнияти озуқаворӣ – на танҳо ҳадафи сиёсати иқтисодии ҳар як кишвар, балки объекти ҳамкориҳои байналмилалӣ мебошад, ки дар сатҳи байнидавлатӣ, байниҳукуматӣ ва ташкилотҳои ғайридавлатӣ ташкил ёфтаанд.

Бонуфузтарини он ин ташкиlotи озуқаворӣ ва кишоварзӣ дар доираи СММ – ФАО мебошад. Нишондиҳандаи асосии амнияти байналмилалии озуқаворӣ ФАО андозаи захираҳои интиқолшавандаи ғалларо (аз ғунучин то ғунучини ҳосил), ки на камтар аз 17%-и истеъмоли солона ва сатҳи истеҳсоли ғалларо ба ҳар сари аҳоли ҳисоб мекунад.

Барои ба итмом расонидани арзёбии амнияти озуқаворӣ мо системаи меъёрии нишондиҳандаҳои амнияти озуқаворӣ ва таснифи сатҳи амнияти озуқавориро пешниҳод мекунем.

1. Дарачаи таъминот бо истеҳсоли худии системаи озуқаворӣ сатҳи физиологии истеъмол. Он ҳамчун муносибати истеъмоли сарикасии шабонарӯзӣ дар ккал. маҳсулоти истеҳсоли худӣ нисбати меъёри физиологӣ муайян карда мешавад. Ин нишондиҳандаи амнияти озуқаворӣ худӣ мебошад (АОХ).

$$\text{АОХ} = \frac{\text{Озуқаворӣ худӣ (ккал)}}{\text{Меъёри физиологии истеъмол (ккал)}} \times 100$$

Нишондиҳандаи умумии АОХ бояд бо ҳисоби нишондиҳандаҳои хусусӣ аз рӯи маводи асосии озуқа: нон ва маҳсулоти нонӣ, шир ва маҳсулоти ширӣ, гӯшт ва маҳсулоти гӯштӣ, қанд, тухм, картошка, сабзавот, моҳӣ ва маҳсулоти моҳӣ муайян карда шавад.

2. Таносуби озуқаворӣ истеҳсоли худӣ дар ҳаҷми истеъмолшуда ва воридот (ҲИВ).

$$\text{ҲИВ} = \frac{\text{Воридоти озуқаворӣ}}{\text{Ҳаҷми озуқаворӣ истеъмолшаванда}} \times 100$$

Бо ҳисобҳо аз рӯи намуди асосии озуқа пурра карда мешавад.

3. Нишондиҳандаҳои сифатии амнияти озуқаворӣ, ки нишондиҳандаи сифати маҳсулоти истеҳсоли худӣ ва озуқаворӣ воридотиро дар бар мегирад.

Амнияти озуқавориро аз рӯи чор сатҳ бояд тасниф намуд:

1. Амнияти мутлақи озуқаворӣ. Пурра қонеъ намудани талабот бо озуқаворӣ истеҳсоли худӣ. Воридот барои ғанигардони навъи маводи озуқаворӣ истифода намешавад.

2. Амнияти озуқаворӣ сатҳи қонеъгардида, вақте ки ҳаҷми озуқаворӣ истеъмолшаванда аз рӯи меъёри физиологӣ истеҳсоли худӣ на камтар аз 75%-ро ташкил медиҳад.

3. Сатҳи хатарнок маънои таъминнокӣ бо истеҳсоли худии истеъмоли озуқаворӣ ба 70% аз меъёри физиологии озуқаро дорад.

4. Сатҳи бӯҳронӣ ё ин ки хатари амнияти озуқаворӣ, вақте ки дар ҳаҷми озуқаворӣ истеъмолшаванда воридот 30 % ва ё зиёда аз онро ташкил медиҳад.

Доништани ин нишондиҳандаҳо имконият медиҳад, ки ин муаммои ҳамарӯзаии ҷомеа аниқ ва ба сатҳи зарурӣ зеро таҳлил қарор гирад вამ о донем, ки оиди ин ё он раванди амнияти озуқаворӣ кишвар дар кадом сатҳ қарор дорем.

### Адабиёт

1. Гордеев А. Обеспечение продовольственной безопасности России-задача стратегическая//АПК: экономика, управление, 1998, №8, с-5
2. Милосердов В.В. Продовольственная безопасность России/ Международный сельскохозяйственный журнал, 1997, № 1, с.31
3. Пириев Ҷ.С. ва Шарифов З.Р. Роҳҳои пешрафти сӯёсати аграрии Ҷумҳурии Тоҷикистон бо мақсади таъмини бехатарии озуқавӣ// Ахбороти шӯъбаи Тоҷикистони академияи илмҳои байналхалқии мактаби олии, Душанбе, 2010.
4. Ушачев И.Г. Продовольственная безопасность России в рамках глобального партнерства. М.: 2013, -330с.

### АСОСҲОИ НАЗАРИЯВИИ АМНИЯТИ ОЗУҚАВОРӢ ВА ТАЪМИНИ ОЗУҚАВОРӢ АБДУРАСУЛОВ Ф.

Яке аз мушкилоти муҳимтарин дар ҷаҳон таъминот бо хӯроқворӣ ба шумор меравад. Сарфи назар аз зиёд гаштани ҳаҷми истеҳсоли маҳсулоти озуқа қариб шашьяки аҳоли дар ҷаҳон аз гуруснагӣ азият мекашанд. Чудо кардани кишварҳо аз рӯи ҳаҷми истеҳсол, истеъмол ва таъминот бо озуқаворӣ хеле муҳим аст. Ташкил ва идоракунии таъмини озуқаворӣ дар пойгоҳи меъёрӣ-ҳуқуқӣ, ба истифодаи системаи нишондиҳандаҳои микдорӣ ва сифатӣ асос меёбад. Ҳаҷми истеҳсол ва воридоти озуқаворӣ, сохтори он, нишондиҳандаи сифати озуқаворӣ, нишондиҳандаи рушди инфрасохтор – нигоҳдорӣ, нақлиёт, шабакаи савдо, рушди технологияи маркетингиро дар бар мегирад. Ҳамаи ин таҳқиқи мол, истеъмолкунанда ва бозорро дар назар дорад.

**Калидвожаҳо:** амнияти озуқаворӣ, таъмини хӯроқворӣ, гуруснагӣ, ҳаҷми истеҳсол ва истеъмол, нишондиҳандаҳои микдорӣ ва сифатӣ, пойгоҳи меъёрӣ-ҳуқуқӣ, маркетинг

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АБДУРАСУЛОВ Ф.

Одним из основных проблем мира является обеспечение населения продовольствием. Несмотря на увеличение объема продовольственного производства, почти одна шестая часть населения земли страдает от голода. В данной ситуации важно разделение стран по объему производства, употребления и обеспеченности продовольствием.

Организация и управление продовольственного обеспечения основывается на нормативно-правовой базе с использованием систем количественного и качественного показателей. Объем производства и поступления продовольствия, её структура, качественные показатели продовольствия, показатели развития инфраструктуры включают в себя хранение, транспортировку и торговую сеть, развития маркетинговой технологии. Все это обосновывает исследование рынка товара, потребителя и торговлю.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, продовольственное обеспечение, нормативно-правовая база, развитие инфраструктуры, маркетинг, транспортировка и торговая сеть

### THEORETICAL FOUNDATIONS OF FOOD SECURITY AND FOOD SECURITY ABDURASULOV F.

One of the main problems of the world is the provision of food for the population. Despite the increase in food production, nearly one-sixth of the world's population suffers from hunger. In this situation, it is important to divide countries in terms of production, consumption and food security.

The organization and management of food security is based on the regulatory framework using systems of quantitative and qualitative indicators. The volume of production and receipt of food, its structure, quality indicators of food, indicators of infrastructure development include storage, transportation and trade network, the development of marketing technology. All this justifies the study of the market of goods, consumers and trade.

**Keywords:** food security, food security, regulatory framework, infrastructure development, marketing, transportation and trade network



УДК: 004 (470+571)

**УДОСТОВЕРЯЮЩАЯ ФЕДЕРАЦИЯ РОССИИ RUNNET.AA:  
ОТ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ДО ВСТУПЛЕНИЯ В EDUGAIN  
АБРАМОВ А., ВАСИЛЬЕВ И., ПОРХАЧЁВ В.<sup>1</sup>**

Накопленный обширный общемировой опыт в области создания и развития глобальных телекоммуникационных сетей подчеркивает значимую роль в этом процессе отраслевых сетей сферы науки и образования. Одним из важных результатов эволюции стало создание в большинстве стран мира национальных научно-образовательных сетей (National Research and Education Network, NREN) [1].

Национальная научно-образовательная сеть представляет собой высокопроизводительную телекоммуникационную инфраструктуру в масштабе страны, которая эксплуатируется в интересах науки и образования, обеспечивает доступ целевых пользователей в глобальное ИКТ-пространство, связанных с мировыми NREN и сетевыми консорциумами, а также является ядром развития и провайдером востребованных сетевых сервисов и сервисов коллективного пользования [2].

К традиционным функциям NREN принято относить [3]:

- *организацию национальной связанности* (создание и обеспечение функционирования телекоммуникационной сети национального уровня, соединяющей подключенных к ней пользователей внутри страны);
- *взаимодействие с международными NREN и сетевыми консорциумами* (обеспечение международной научной связанности в партнерстве с NREN и консорциумами);
- *сотрудничество с региональными научно-образовательными сетями* (организация верхнеуровневой связанности участников сетей, совместное управление на уровне принятия решений в целях снижения финансовых затрат за счет консолидации и контроля расходов);
- *организацию связанности с коммерческим Интернетом* (обеспечение централизованного доступа к ресурсам сети Интернет, снижение затрат пользователей, привлечение внебюджетных доходов);
- *квалифицированную поддержку пользователей* (функционирование оператора сети в качестве центра компетенций в области ИКТ, поддержка пользователей по предоставляемым услугам и сервисам);
- *управление операционными аспектами сервисов* (обеспечение жизненного цикла программно-аппаратных решений, техническое обслуживание и модернизация);
- *управление финансами* (финансовое планирование, управленческий учет и планирование, специальное ценообразование);

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Алексей Абрамов- СПб филиал ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ, Биржевая линия, д. 16, Санкт-Петербург, Россия [abramov@runnet.ru](mailto:abramov@runnet.ru); Илья Васильев - СПб филиал ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ, Биржевая линия, д. 16, Санкт-Петербург, Россия [vasilyev@runnet.ru](mailto:vasilyev@runnet.ru); Василий Порхачёв- СПб филиал ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ, Биржевая линия, д. 6, Санкт-Петербург, Россия [porhachev@runnet.ru](mailto:porhachev@runnet.ru) Received: dd.mm.yyyy ; Accepted: dd.mm.yyyy

- *публичность и продвижение* (представление интересов страны в международных сетевых консорциумах, адресная коммуникация с текущими и потенциальными пользователями).

Одной из приоритетных задач NREN является создание и обеспечение функционирования безбарьерной среды для предоставления студентам, преподавателям и научным сотрудникам повсеместного доступа к научной и образовательной информации, повышение уровня "научной" сетевой связанности, позволяющего максимально "приблизить" исследователя к удаленно хранимым и обрабатываемым данным. В процессе решения этой задачи естественным образом возникает потребность в разработке и внедрении соответствующих современным реалиям методик управления доступом пользователей к таким востребованным ресурсам как информационные базы данных научных публикаций, цифровые коллекции научных данных и др. [4].

Наиболее тривиальный подход предполагает авторизацию пользователя по IP-адресам его "домашней" организации, при этом доступ к ресурсам предоставляется только из локальной сети кампуса, причем зачастую без персональной идентификации. Вполне очевидно, что в условиях постоянно растущей научной и образовательной мобильности такой подход является морально устаревшим, поскольку существенно снижает эффективность и результативность научно-образовательной деятельности.

В начале нашего века консорциумом университетов и ведущих IT-компаний OASIS был разработан SAML (Security Assertion Markup Language) – язык разметки утверждений безопасности, открытый стандарт, описывающий протоколы и правила взаимодействия узлов SAML-системы при выполнении обмена данными аутентификации и авторизации [5]. На основе этого стандарта впоследствии были сформулированы базовые принципы построения удостоверяющих федераций (Identity Federations), интегрированных в глобальный проект eduGAIN общеевропейского сетевого консорциума GÉANT [3, 6].

### **СЕТЬ RUNNet: ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И СЕТЕВОЙ СВЯЗАННОСТИ**

В настоящее время функции NREN в России выполняет федеральная университетская компьютерная сеть RUNNet (Russian University Network). Сеть RUNNet, эксплуатируемая и развиваемая на протяжении 25 лет, имеет точки присутствия во всех восьми федеральных округах (в более 50 субъектах страны), предоставляя свои информационно-телекоммуникационные услуги более 300 организациям высшего образования, научно-исследовательским организациям, региональным и отраслевым научно-образовательным сетям, учреждениям культуры и здравоохранения [2, 7].

Основной целью сети RUNNet является предоставление научным и образовательным организациям страны возможности для выполнения перспективных исследований и разработок, участия в крупных внутрироссийских и международных научно-исследовательских проектах, базирующихся на использовании устойчивой и отвечающей современным требованиям отраслевой ИКТ-инфраструктуры, интегрированной в глобальную инфраструктуру мировых NREN.

В составе телекоммуникационной инфраструктуры RUNNet можно выделить ее магистральную часть и инфраструктуру доступа [2]. Транспортной основой магистральной инфраструктуры является опорная сеть (backbone), обеспечивающая магистральную связанность внутри России и с международным научно-образовательным телекоммуникационным пространством. Инфраструктура доступа представляет собой совокупность каналов связи и оборудования, обеспечивающих пользователям доступ к опорной сети.

Опорная сеть RUNNet простирается от Амстердама до Новосибирска на расстоянии более 5300 км; ее работоспособность обеспечивается международными, федеральными и

региональными телекоммуникационными узлами. Магистральная инфраструктура RUNNet объединяет опорные узлы и каналы связи между ними, вместе формирующими опорную сеть.

Федеральные узлы RUNNet расположены в Москве и Санкт-Петербурге, являются ключевыми сегментами опорной сети, интегрируются в пределах городов с помощью высокоскоростных резервированных каналов связи. Связанность между городами обеспечивается четырьмя магистральными каналами на базе физически независимых магистралей (суммарная пропускная способность – 40 Гбит/с). Федеральные узлы связаны магистральными каналами с региональными узлами, с узлами доступа, с научными и отраслевыми сетями иных ведомств, с сетями других телекоммуникационных операторов, а также с глобальным Интернетом. Пропускная способность каналов связи между узлами составляет 1...10 Гбит/с.

Региональные узлы сети RUNNet расположены в крупных городах России (Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Самара, Саратов, Новосибирск, Томск, Барнаул, Хабаровск), на них установлено современное телекоммуникационное оборудование, которые используются для подключения к RUNNet расположенных в субъекте научных и образовательных организаций.

Связанность RUNNet с мировыми NREN и коммерческим Интернетом осуществляется через федеральные узлы сети посредством резервируемых высокоскоростных магистральных каналов связи.

Международная магистральная инфраструктура RUNNet основана на многолетнем сотрудничестве с научно-образовательной сетью Скандинавских стран NORDUnet (используется для доступа к ресурсам и сервисам мировых NREN) и установленном сетевом взаимодействии с рядом ведущих Tier-1 операторов (для доступа в Интернет; суммарная пропускная способность – 30 Гбит/с). RUNNet имеет два независимых подключения к мировым NREN – в Хельсинки (к сети GÉANT) и в Стокгольме (к сети NORDUnet) с пропускной способностью 10 Гбит/с каждое.

RUNNet участвует в обмене трафиком на шести крупных IX-узлах (суммарно 41 Гбит/с), имеет более 25 прямых пиринговых соединений (суммарно 175 Гбит/с). Общий объем, обрабатываемых на инфраструктуре RUNNet данных, превышает 300 Петабайт в год, что вполне сопоставимо с показателями ведущих мировых NREN.

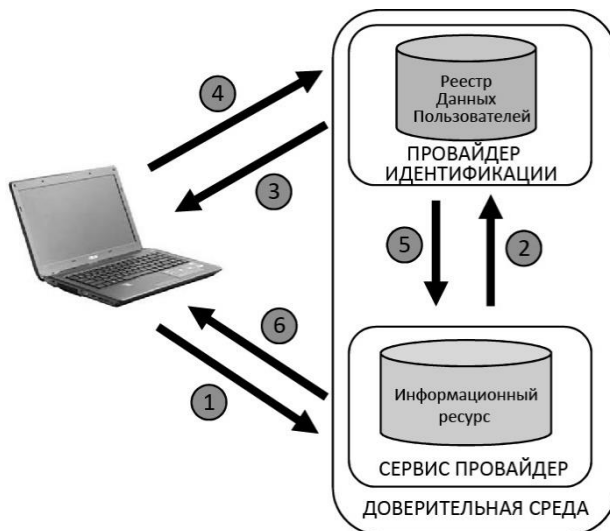
Сеть RUNNet является инфраструктурной основой для развития и предоставления целевым пользователям широкого спектра услуг и сервисов, весьма перспективными и востребованными из которых являются сервисы федеративной аутентификации, в том числе функционирующие в рамках международных проектов eduGAIN и eduRoam.

## **БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УДОСТОВЕРЯЮЩИХ ФЕДЕРАЦИЙ**

Ключевой задачей при организации взаимодействия между участниками информационного обмена является построение безбарьерной среды, предоставляющей пользователям широкие возможности для повсеместного доступа к научно-образовательным ресурсам и сервисам [4, 5]. Такой обмен базируется на спецификациях протокола SAML; упрощенная схема обмена приведена на рисунке 1.

В качестве участников SAML-обмена выступают *провайдер идентификации* (Identity Provider, IdP) и *сервис-провайдер* (Service Provider, SP). Провайдер идентификации – это организация, сотрудники которой заинтересованы в доступе к некоторому ресурсу SP; реализует взаимодействие с SP системы управления учетными записями пользователей. Пользователь направляет запрос на доступ к ресурсу SP (1), который инициирует обмен SAML-сообщениями с IdP (2), после чего IdP предлагает пользователю идентифицироваться и пройти процедуру аутентификации (3). В случае успешной аутентификации (4) IdP

посылает соответствующее подтверждающее SAML-сообщение в адрес SP (5), который предоставляет доступ к запрашиваемому пользователем ресурсу (6). Подобный способ организации доступа принято называть "технологией единого входа" (Single Sign On, SSO).



**Рисунок 1.** Упрощенная схема SAML-обмена при реализации концепции SSO

Важной характеристикой SSO является обеспечение возможности сквозной аутентификации, бесшовного перехода между разными SP в рамках одной пользовательской сессии в веб-браузере: т.е., однократно пройдя аутентификацию на узле IdP своей "домашней" организации, пользователь может свободно авторизовываться на любом узле SP, входящем в среду доверия с этим IdP.

Функционал узлов SP и IdP, как правило, реализуется с использованием специализированного ПО, распространяемого под свободными лицензиями и с открытым исходным кодом. Наиболее широко эксплуатируемыми в настоящее время программными решениями являются SimpleSAMLphp и Shibboleth.

Существенным фактором для обеспечения возможности выполнения SAML-обмена является построение среды доверия (trust relationship) между его участниками, для чего узлы SP и IdP должны обмениваться метаданными в виде XML-файлов. Метаданные содержат ряд технических параметров, необходимых для реализации взаимодействия между узлами [4, 5]. Минимальные требования к метаданным включают наличие сведений об идентификаторе узла, организации-операторе узла, контактных данных административного и технического персонала организации, ответственного за техническую поддержку, а также набора обязательных технических параметров, описывающих различные аспекты функционирования узла. Создание среды доверия подразумевает уверенность участников обмена в целостности и подлинности метаданных, для чего они подтверждаются цифровой подписью.

Необходимым требованием для построения среды доверия является также установление договорных отношений между организациями-операторами узлов. В соответствующих документах отражаются зоны ответственности сторон в рамках обмена, категории пользователей, которым делегируются права на аутентификацию, вопросы разрешения инцидентов и т.д.

В условиях постоянного роста количества узлов, поддержание доверительных отношений между ними становится весьма трудной задачей. В связи с этим, начиная с 2000-х гг. ведущими мировыми NREN стали предприниматься попытки создания национальных *удостоверяющих федераций*. Под удостоверяющей федерацией здесь понимается

совокупность участников федерации (организаций, управляющих узлами IdP и SP), присоединившихся к специализированному регламенту в целях информационного сотрудничества, реализуемого посредством безопасного обмена информацией о своих пользователях и ресурсах в рамках концепции федеративной аутентификации [8].

Работы по развертыванию и обеспечению функционирования национальной удостоверяющей федерации в большинстве случаев выполняет оператор NREN, разрабатывая комплекс организационных, технических и иных решений, предоставляемых участникам федерации для аутентификации конечных пользователей.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНТЕРФЕДЕРАТИВНОМ ПРОЕКТЕ eduGAIN

Обсуждаемые вопросы организации взаимодействия пользователей с поставщиками научно-образовательных ресурсов и сервисов в глобальных компьютерных сетях эффективно решаются сегодня в рамках международного проекта eduGAIN, концепция которого была предложена в 2004 году консорциумом GÉANT.

Проект eduGAIN (EDUcation Global Authentication INfrastructure) нацелен на осуществление взаимодействия национальных удостоверяющих федераций с предоставлением пользователям возможностей доступа к контенту, сервисам и ресурсам мирового сообщества сферы образования и науки [8-10]. Сегодня проект объединяет уже более 60 национальных федераций-участниц по всему миру, включающих в сумме около 3 тыс. узлов IdP и более 2.3 тыс. узлов SP [9].

Залогом успешного функционирования проекта eduGAIN является грамотно продуманная архитектура технического и организационно-правового взаимодействия национальных федераций. Являясь по своей сути интерфедерацией, проект не вторгается на территорию национальных юрисдикций, успешно выполняя при этом свою основную функцию по формированию среды доверия между всеми участниками информационного обмена.

Данный подход опирается на систему разработанных политик и регламентов проекта (рисунок 2) [8]. Каждая удостоверяющая федерация, желающая вступить в состав eduGAIN, обязана принять набор документов, обязательный к подписанию всеми участниками проекта.

Основным документом здесь является *Регламент (политика) удостоверяющей федерации*, в котором сформулированы базовые требования к участникам федерации; включает в себя описание управляющих структур федерации, процедур вступления и выхода из состава участников федерации, а также описывает права и обязанности участников и оператора федерации.

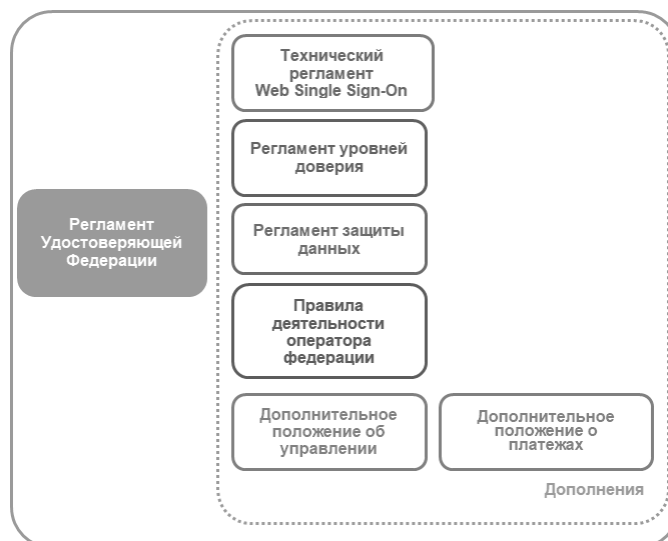


Рисунок 2. Система политики и регламентов проекта eduGAIN

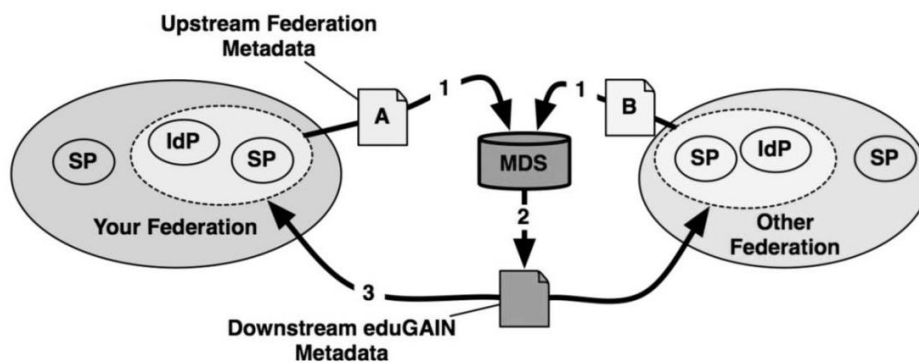
Все остальные документы по своему статусу являются приложениями к Регламенту. Ключевыми приложениями являются *Технологический регламент*, обозначающий требования и обязанности оператора и участников федерации в рамках реализации технологии единой точки входа для веб-сервисов (WebSSO), и *Правила деятельности оператора федерации*, описывающий процедуры, требуемые к исполнению оператором.

Вступающие в eduGAIN федерации, как правило, осуществляют перевод рамочных шаблонов документации на национальные языки, согласуют их нормы с локальным законодательством, а затем переводят полученный комплект документов обратно на английский язык для представления своих регламентов на обсуждение и валидацию действующим участникам проекта.

Основополагающим технологическим механизмом функционирования проекта eduGAIN является система управления обменом метаданными, в составе которой можно выделить следующие элементы [8]:

- метаданные узла (entity metadata) – информация о конфигурации узла (SP/IdP) в формате XML;
- метаданные федерации (federation metadata) – коллекция метаданных всех узлов всех участников федерации;
- система управления реестром федерации (federation registry) – используется оператором федерации для регистрации метаданных узлов;
- система управления обменом метаданными (Metadata Distribution System, MDS) eduGAIN – отвечает за формирование общего интерфедеративного реестра.

Общая схема взаимодействия при обмене метаданными приведена на рисунке 3 [11]. Каждая удостоверяющая федерация ведет собственный реестр метаданных и организует его передачу в MDS eduGAIN (1), где осуществляется его проверка и формирование интегрального реестра (2). Удостоверяющая федерация с заданной периодичностью выгружает интегральный реестр eduGAIN для использования своими участниками (3). Такой способ обмена дает возможность организовать взаимодействие по принципу "все со всеми" в рамках международной интерфедерации.



**Рисунок 3.** Жизненный цикл метаданных удостоверяющих федераций

Операционная команда проекта eduGAIN формирует требования к метаданным удостоверяющих федераций, ответственность за исполнение которых возлагается на оператора федерации. Соответствующая информация, дополненная требованиями к метаданным узлов участников удостоверяющей федерации отражается в Положении о регистрации метаданных, составляющей Правил деятельности оператора.

## УДОСТОВЕРЯЮЩАЯ ФЕДЕРАЦИЯ RUNNetAAI: ОПЫТ РАЗВЕРТЫВАНИЯ И ВСТУПЛЕНИЯ В ПРОЕКТ eduGAIN

В течение 2017-2018 гг. специалисты сети RUNNet с учетом опыта и наработок ведущих мировых NREN, провели полный цикл мероприятий по построению национальной удостоверяющей федерации RUNNetAAI и ее адаптации к интерфедеративным требованиям проекта eduGAIN.

Существенная часть работ была связана с развертыванием тестовых полигонов федеративной аутентификации в целях апробации и тестирования возможностей и последующего выбора оптимального состава программных средств для реализации необходимого функционала удостоверяющей федерации.

Можно заметить здесь, что такой выбор не всегда удается осуществить сразу и в окончательном виде, подходящем под все возможные варианты практического использования. В процессе развития проекта, получения дополнительного опыта, повышения уровня понимания принципов и методик работы отдельных элементов федеративной платформы, приходится возвращаться к предыдущим этапам в целях внесения корректив в состав ранее выбранных решений. В связи с этим, критически важно вести подробное документирование всех шагов по развертыванию инфраструктуры удостоверяющей федерации.

Вместе с тем, с общей архитектурой создаваемой федерации целесообразно определиться на начальных этапах работ, поскольку будущие изменения могут повлечь за собой необходимость перенастройки, взаимодействия всех входящих в федерацию, узлов. Подробный анализ возможных вариантов архитектур удостоверяющих федераций выходит за рамки данной статьи, заметим только, что выбранный вариант должен ориентироваться на масштаб и степень централизованности конкретной федерации.

Развертывание собственной инфраструктуры федеративной аутентификации полезно осуществлять в тесном взаимодействии со специалистами консорциума GÉANT, мировых NREN и национальных удостоверяющих федераций, среди которых стоит особо выделить федерации Швейцарии (SWITCHaai), Австрии (ACOnet IF), NREN стран Скандинавии (NORDUNet), Норвегии (UNINETT), Швеции (SUNET) и Ирландии (HEAnet).

Мировым научно-образовательным сообществом разработан представительный пул программных решений для функционирования конечных узлов федераций. Национальные удостоверяющие федерации могут рекомендовать участникам конкретные решения или предоставить свободу выбора программного обеспечения. RUNNetAAI в настоящее время использует для этих целей и рекомендует участникам федерации программный пакет SimpleSAMLphp (<https://simplesamlphp.org>).

Программное обеспечение для центральных узлов федерации, управления метаданными федерации проработано в меньшей степени, что обуславливает потребность в самостоятельной адаптации имеющегося и в разработке дополнительного функционала. RUNNetAAI для управления метаданными федерации использует программный пакет Jagger (<http://jagger.heanet.ie>). В качестве дополнительного программного обеспечения привлекаются:

- xmlsectool (<https://wiki.shibboleth.net/confluence/display/XSTJ2>) – подписание метаданных федерации;
- SWITCHwayf (<https://forge.switch.ch/projects/wayf>) – реализация сервиса WAYF ("Where Are You From") / Discovery Service [4];
- SAML-validator (<https://github.com/JanOppolzer/saml-validator>), SAML Metadata Validator (<https://safire.ac.za>) – валидация метаданных;
- OpenSSL (<https://www.openssl.org>) – шифрование данных, цифровые подписи;
- CertBot (<https://certbot.eff.org>) – реализация TLS для HTTP на базе проекта Let's Encrypt.

Обобщая опыт проекта RUNNetAAI, можно выделить следующие составляющие выполненных работ, позволившие оперативно и эффективно произвести развертывание собственной удостоверяющей федерации и вступить в международный проект eduGAIN:

- анализ функциональных возможностей программного обеспечения для узлов федерации; выбор, установка, настройка и расширенное тестирование;
- развертывание и эксплуатация инфраструктуры федеративной аутентификации;
- развертывание и доработка для нужд проекта RUNNetAAI системы управления удостоверяющей федерации;
- перевод на русский язык и адаптация к российскому законодательству комплекта регламентирующих документов удостоверяющей федерации, а также набора основополагающих терминов и понятий, определяющих базовые принципы построения и функционирования удостоверяющих федераций [8];
- подача заявки на вступление и проведение полного цикла организационно-технических процедур по оформлению участия RUNNetAAI в проекте eduGAIN (по итогам работ в апреле 2018 года RUNNetAAI стала 56-м участником eduGAIN).

Специалистами RUNNet также проведены работы по интеграции с провайдерами ведущих мировых баз данных научных публикаций Scopus и Web of Science, являющихся SP в составе интерфедерации eduGAIN. К настоящему моменту ряд российских университетов и научных организаций приступили к реализации на своих площадках технологических решений федеративной аутентификации для последующего вступления в RUNNetAAI.

В качестве возможных направлений развития проекта рассматриваются:

- проведение тематических конференций и семинаров с целью продвижения идей и концепций федеративной аутентификации в профессиональном сообществе;
- выработка нормативной документации по использованию технологий федеративной аутентификации в общественных пространствах;
- поиск и отбор российских научных ресурсов, представляющих интерес не только для научно-образовательного сообщества страны, но и для проекта eduGAIN в целом;
- создание специализированных модулей программного обеспечения для нужд проекта, разработка инструкций для пользователей по развертыванию ПО для узлов SP/IdP.

### Литература

1. C. Allochio, L. Balint, Y. Izhvanov et. al. "History of international networking", USA: Wiley Blackwell, 2010.
2. Абрамов, А.Г., Евсеев, А.В. "RUNNet как национальная научно-образовательная сеть России: цели, основные задачи, телекоммуникационная инфраструктура и сервисы", Информатизация образования и науки, №4(40), (2018), 3-15.
3. Официальный сайт проекта GÉANT. Режим доступа: <http://www.geant.net>.
4. Абрамов, А.Г., Васильев, И.В., Порхачёв, В.А. "Развитие инфраструктуры аутентификации и авторизации для удостоверяющей федерации в рамках проектов eduGAIN и eduroam на базе сети RUNNet", ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении, №4, (2017), 56-64.
5. Metadata for the OASIS Security Assertion Markup Language (SAML) V2.0. Available: <https://docs.oasis-open.org/security/saml/v2.0/saml-metadata-2.0-os.pdf>.
6. Абрамов, А.Г. "Панъевропейский научно-образовательный сетевой консорциум GÉANT: особенности инфраструктуры, ключевые проекты и сервисы", Информационные технологии, 24(8), (2018), 546-553.
7. Abramov, A.G., Evseev, A.V. "RUNNet: infrastructural and service basis of the national research and education network of the Russian Federation", Proc. VIII Int. Conf. "Distributed Computing and Grid-technologies in Science and Education" (GRID 2018), Dubna, September 10-14, 2018, pp. 52-57.
8. Абрамов, А.Г., Васильев, И.В., Порхачёв, В.А. "Принципы функционирования и управления удостоверяющей федерацией RUNNetAAI в рамках интерфедеративного взаимодействия с проектом eduGAIN". Информатизация образования и науки, №2(42), (2019), принято к публикации.



9. Официальный сайт проекта eduGAIN. Режим доступа: <https://edugain.org>.
10. GN4-1 White Paper: Comparison of Authentication and Authorisation Infrastructures for Research. Available: [https://www.geant.org/Resources/Documents/Comparison-of-AAIs-for-Research\\_White-Paper\\_v1.0.pdf](https://www.geant.org/Resources/Documents/Comparison-of-AAIs-for-Research_White-Paper_v1.0.pdf).
11. Wiki eduGAIN. Режим доступа: <https://wiki.geant.org/display/eduGAIN/>.

**БАРНОМАИ RUNNETAAI БО ТАСВИБИ ФЕДЕРАТСИЯИ РУСИЯ:  
АЗ ПАХНШАВӢ ТО ВОРИДШАВӢ БА EDUGAIN  
АЛЕКСЕЙ АБРАМОВ, ИЛЯ ВАСИЛЕВ, ВАСИЛИЙ ПОРХАЧЁВ**

Дар мақола таҷрибаи мутахассисони федералии донишгоҳии шабакаи компютери Русиягии RUNNET оид ба вусъати RUNNetAAI ва тасвиби он дар инфрасохтори федератсияи миллӣ ҷамъбаст ва ба система дароварда шуд. Аҳбороти умумӣ дар бораи ҳолати ҷорӣ шабакаи RUNNET дода шуда, баъзе хусусият ва инфрасохтори телекоммуникатсионӣ ва робитаи шабакаи оварда шуд. Концепсияи пойгоҳии таркибии аутентификасияи федеративӣ, принципҳои ташкилӣ-техникии сохтор ва фаъолияткунандаи тасдиқкунандаи федератсия баррасӣ гардид. Навъ ва муҳтавои кор оид ба сохтани RUNNET, ки федератсияи тасдиқ намудааст, таъйин гардид.

**Калидвожаҳо:** барнома, Федератсияи Россия, инфрасохтор, телекоммуникатсия, аутентификасия, RUNNET, SAML.

**УДОСТОВЕРЯЮЩАЯ ФЕДЕРАЦИЯ РОССИИ RUNNETAAI:  
ОТ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ДО ВСТУПЛЕНИЯ В EDUGAIN  
АЛЕКСЕЙ АБРАМОВ, ИЛЬЯ ВАСИЛЬЕВ, ВАСИЛИЙ ПОРХАЧЁВ**

В статье обобщен и систематизирован опыт специалистов федеральной университетской компьютерной сети России RUNNet по развертыванию на ее инфраструктуре национальной удостоверяющей федерации RUNNetAAI. Дана общая информация о текущем состоянии сети RUNNet, приведены некоторые характеристики ее телекоммуникационной инфраструктуры и сетевой связанности. Рассмотрены базовые составляющие концепции федеративной аутентификации, организационно-технические принципы построения и функционирования удостоверяющих федераций, а также международного проекта eduGAIN, в рамках которого осуществляется взаимодействие национальных систем федеративной аутентификации. Обозначены виды и содержание работ по созданию удостоверяющей федерации RUNNetAAI, вступлению в проект eduGAIN, взаимодействию с потенциальными участниками национальной федерации и владельцами ведущих мировых баз данных научных публикаций.

**Ключевые слова:** Национальная научно-образовательная сеть, RUNNet, федеративная аутентификация, удостоверяющая федерация, RUNNetAAI, eduGAIN, SAML

**RUNETAAI IDENTITY FEDERATION OF RUSSIA:  
FROM DEPLOYMENT TO JOINING EDUGAIN  
АЛЕКСЕЙ АБРАМОВ, ИЛЬЯ ВАСИЛЬЕВ, ВАСИЛИЙ ПОРХАЧЁВ**

The paper summarizes and systematizes the experience of the specialists of the federal university network of Russia RUNNet in deployment of the national identity federation RUNNetAAI. The general information on the current state of RUNNet and some characteristics of its telecommunication infrastructure and network connectivity are given. Federated authentication basic concepts, organizational and technical principles of the construction and design of the national identity federations together with international eduGAIN project framing cooperation of national federated authentication systems are covered. The types and content of activities for RUNNetAAI deployment, for joining eduGAIN project and for cooperation with new members of national identity federation and with main scientific databases providers are marked.

**Keywords:** National research and education network, RUNNet, federated authentication, identity federation, RUNNetAAI, eduGAIN, SAML

УДК: 378 (575.2)

QUALITY E-LEARNING: ONLINE TEACHING TEXT ANALYSIS COURSE  
DZHUMALIEVA G., KARYBEKOVA N., KAZAKBAEVA Z.<sup>1</sup>

### INTRODUCTION

Information technology is one of those phenomena that changed the way of living as well as cognitive processes of a human being. All the information and communication technologies (digital devices, internet, mobile phones, etc.) facilitated our life, but at the same time somehow made our life fussy and started to change our thoughts. All these resulted in changes in education. With the increase of technology, and the demand for IT in higher education, web-based/ hybrid courses and totally online courses are becoming more and more popular. So, instructors have to catch up with the developing technology and at the same time foster students' interest in learning. Therefore, there emerged a more condensed term 'e-Learning'. E-learning is defined as "the use of new multimedia technologies and the Internet to improve the quality of learning by facilitating access to resources and services, as well as to remote exchanges and collaborations" [1].

E-learning replaced a widely used term "distant learning". This is explained by the active use of ICT in educational institutions that gradually has faded the borders between distant and traditional learning. So, we can assume that E-learning is the result of integration of distant and traditional education based on ICT and therefore reflects the term 'e-Learning' [2].

Tao et al [3] assume this new electronic centered learning environment allows university students to receive individualized help and also to have more suitable learning schedules, which actually facilitates interaction between teachers and students than traditional environment for learning. The use of multimedia in e-Learning makes the process of learning more active, interesting and enjoyable [4]. The main points that make e-Learning the most promising educational technology according to some authors [4] are service, cost, quality, and speed.

Therefore, many academic institutions in Kyrgyzstan are now working out strategies for the integration of e-Learning into educational process. The main task of instructors is to have all educational materials and activities adapt to meet modern conditions. All the educational processes must have practical value so that students could be able to get unique knowledge that would be possible to apply in their future career. So, the educational institutions should start addressing the issues related to the assessment of quality educational materials, training the academic staff, improvement of the methods of e-Learning, provision of high Internet speed.

The important role in this work plays the Kyrgyz Research and Education Network Association (KRENA), which provides high speed internet access and makes it possible for schools and universities of Kyrgyzstan to exchange various data and knowledge and integrate into the global research and educational net. In this respect it is becoming possible to create a large e-learning platform for linguistics in Kyrgyzstan through developing linguistic software and utilities for users.

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Gulnura Dzhumalieva-Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan [gjumalieva@gmail.com](mailto:gjumalieva@gmail.com); Nurgul Karybekova-Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan [nkarybekova@yahoo.com](mailto:nkarybekova@yahoo.com); Zamirgul Kazakbaeva Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan [zamirgul@gmail.com](mailto:zamirgul@gmail.com)

Some scholars Hawisher et al [5] suppose that students must acquire the necessary skills to read, write, and design digital texts, and they must have the capability of interpreting and analyzing information presented in electronic environments. Online courses enable students have access to the electronic professional resources, develop their self-motivation and time-management skills, join virtual study groups (social networks, forums), and communicate with professors through remote interaction. University professors in their turn will have more opportunities to learn best practices online and develop professionally. Thus, the paper addresses educational, pedagogical and technological questions. We will discuss how effective online teaching methods are, the benefits and disadvantages of e-Learning and suggests appropriate technologies for Internet-based education.

Let us consider now the prospects for teaching online text analysis course and explore a range of possibilities to use IT in order to advance the discipline's goals and objectives.

## **DISCUSSION**

We start our discussion with what actually the text (to be more precise, literary text) analysis course is, its goals and objectives, then what teaching methods are applied for the course. We will also consider the issues how these teaching methods are possible to show in the online environment.

So, literary text analysis is the study of linguistic criticism, appreciation of a literary text. The main goal is to enrich the students' experience in literary interpretation, i.e. to develop their critical thinking skills. The course explains the relation between linguistic form and literary effect, "praise the quality of a particular piece of writing" [6].

The main objectives of the course are the study of the literary work as a fact of the social thought background, the study of the methods of writer's original use of linguistic means, the study of the system of concepts and terms of text linguistics, the formation of the idea of the peculiarities of the text in general and the literary text in particular.

The analysis of any text is based on the rhetorical triangle (Figure 1) - the speaker, the message, the audience which relate directly to the well-known classic elements stated by Aristotle as ethos, logos, and pathos.

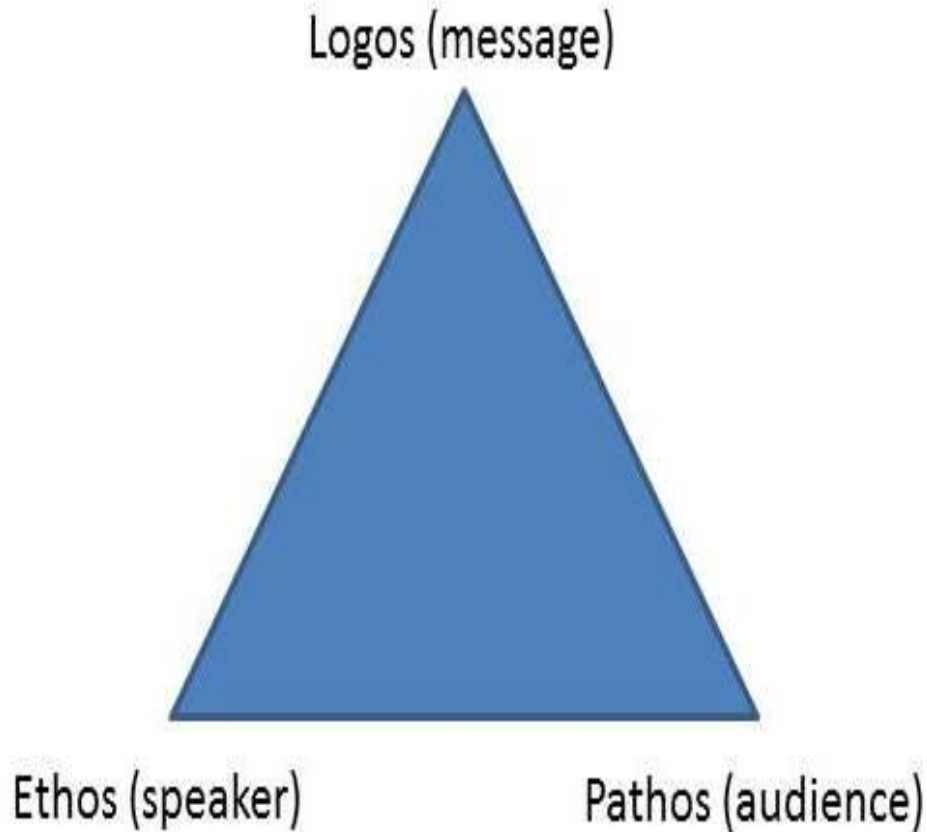
*"Logos (Greek for 'word') refers to the internal consistency of the message--the clarity of the claim, the logic of its reasons, and the effectiveness of its supporting evidence. The impact of logos on an audience is sometimes called the argument's logical appeal.*

*Ethos (Greek for 'character') refers to the credibility of the writer or speaker. Ethos is often conveyed through tone and style of the message and through the way the writer or speaker refers to differing views. It can also be affected by the writer's reputation as it exists independently from the message--his or her expertise in the field, his or her previous record or integrity, and so forth.'*

*[P]athos (Greek for 'suffering' or 'experience') is often associated with emotional appeal. But a better equivalent might be 'appeal to the audience's sympathies and imagination.' An appeal to pathos causes an audience not just to respond emotionally but to identify with the writer's point of view--to feel what the writer feels. ... Pathos refers to both the emotional and the imaginative impact of the message on an audience, the power with which the writer's message moves the audience to decision or action". [7].*

Understanding these elements makes both writing and analysis much clearer. The relationships between these rhetorical elements compose the meaning we get from a piece of writing. It is possible to see how a student understands the meaning, identifies language structure of the text and how a student is able to interpret personal findings and show the level of theoretical knowledge as well as of the terminology.

Having all these objectives from which we choose teaching techniques, literary texts and assignments to the text and others, we have to discuss through the prism of pedagogical models and integrate them with e-learning, incorporate ICT into the course, so that online teaching tools help achieve the goals and objectives of the course.



**Figure 1.** The Rhetorical Triangle.

### **Pedagogical models**

As it was mentioned above in the era of globalization and integration and the rapid development of technology e-Learning is becoming one of the effective and essential *educational models* of the 21<sup>st</sup> century. So one of the main objectives and missions of Kyrgyz-Turkish Manas University (KTMU) is to help students to work and compete in the international and global environment and contribute to the development of human and technical resources. As a result it has changed educational objectives of the teachers, students and institution.

Along with other universities in Central Asia, KTMU started to explore online technologies in various disciplines. The University started practicing online courses 4 years ago. At present it offers seven online general courses: ÇEV-152 Ecology, TAR-251 History of Kyrgyzstan, TAR-252 History of Turkey, FLS-202 Philosophy, TUR-226 Manas Studies, EDF-202 Turkic and World Civilization, FEN-102 Concept of Modern Natural Sciences. These are the obligatory courses all freshmen (approx. 900 students) and sophomores (approx. 850 students) register for. For the University it is very convenient to arrange these courses in on-line fashion because of the number of students, though there are certain hours and classrooms fixed on the schedule for these courses in case students have some problems and questions regarding the content of the course and probably technical issues they might face. One of the drawbacks is that they are zero credit courses and students do not take them seriously, only small number of students watch videos and other text-based materials, though these courses are compulsory.

Nevertheless, the online courses have given some pedagogic, administrative and economic benefits: more time is allocated for students' independent work, interaction between teachers and students increased, creative and critical thinking skills developed, flexibility, collaborative learning of the students enhanced, an opportunity to reuse the resources leading to students' progress offered.

The objective of the study is to determine the optimal e-Learning model and approach for teaching text analysis course and develop e-materials on text analysis assigned for student self-study and improvement of the education quality simultaneously with human interaction.

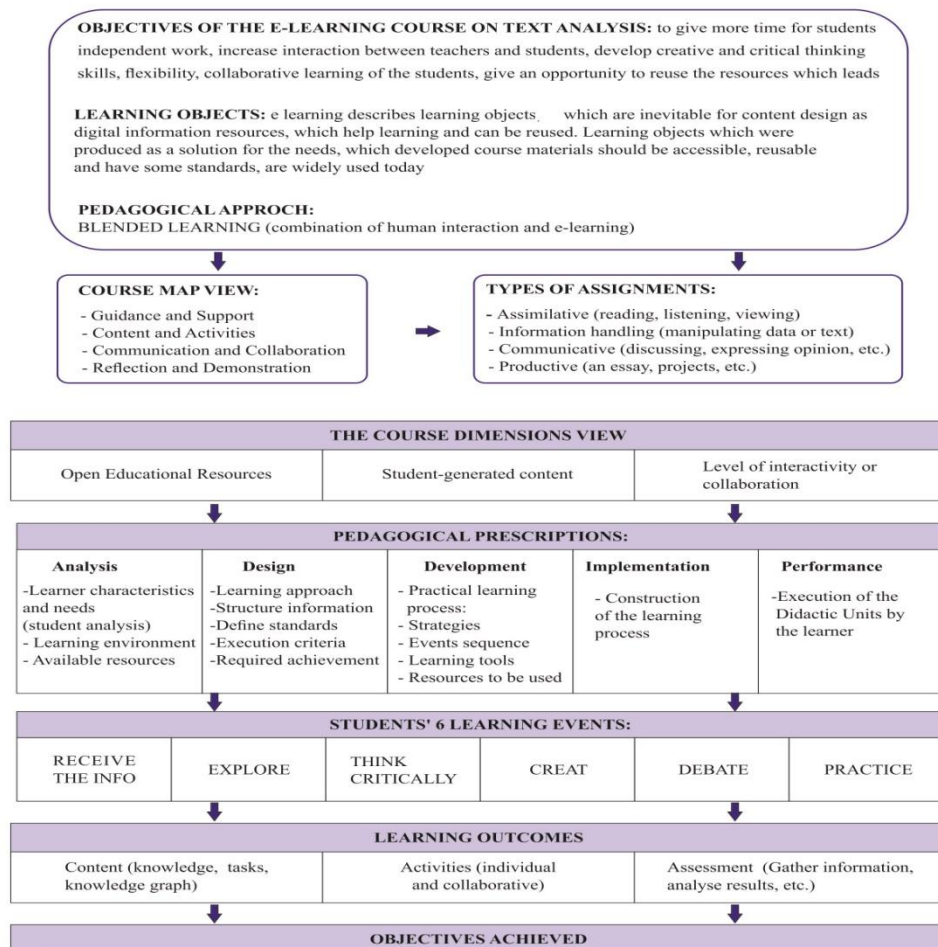
Human interaction is considered as a vital element of learning along with e-Learning in our case. E-Learning is used to supplement the educational process, filling in the gaps in students' knowledge, deeper understanding of the subject, increase student motivation for learning, etc.

The results of the most researches show that technology can be used to enhance the learning experience of the students, but it cannot replace the lecturer [8]. So, we have chosen blended learning approach which is a combination of human interaction and e-learning to construct e-learning system of text analysis course and overcome the challenges students face during e-learning or face-to-face interaction.

This study is not intended to review all e-Learning models [9, 10, 11], but instead focuses on the most relevant e-Learning context based on blended learning approach.

We tried to create our own model of e-Learning for teaching text analysis course, which can be used in the e-Learning guiding principle, i.e. schema or descriptive tool intended to effective learning and outcomes based on famous e-Learning models.

**Table 1.** E-Learning model for teaching text analysis course



E-learning model in Table 1 consists of stages and components used as cognitive scaffolding that facilitates e-learning process and guides the learners' actions. It combines learning situations and approaches, which are interdependent and interconnected with each other.

The course consists of interactive lessons including texts, video lessons, audio, images and interactivity in the form of questions and feedback. It also includes links to online resources, as well as additional information on particular units. Collaborative, follow-up activities range from discussions through forums, chats, wiki and blogs among teachers and students, students and students to exchange ideas or contribute to group learning by sharing their knowledge. It is presented hierarchically in a ladder structure and can be adapted and reused by teacher during the teaching process.

Online teaching environment is undoubtedly different from teaching in a traditional classroom. It takes much time to upload the course materials and work out online lessons, prepare assignment. At KTMU, there is a Distant Learning Center where instructional technology staff can assist instructors in operating e-Learning tools. Below is shown how KTMU faculty currently uses online teaching tools, particularly text analysis course.

Since e-learning is based on Internet technology and it creates a virtual "class room" for the students; therefore, it depends on Internet connection. Also this technology requires students to have a massive technical skills and Internet connection with high bandwidth to download the materials from the courses and upload their tasks or work with e-system. Below is a particular example of the site of linguistics (<http://ling.manas.edu.kg>), its content, functioning, and courseware programming tools development that has been launched this year at Kyrgyz-Turkish Manas University and is about to operate in full soon.

#### **Content and functionality of the site**

Programming tools require software specialists' team responsible for:

- integration and set up of the course;
- interface;
- development of graphics, animations, including navigation buttons and icons;
- development of multimedia for audio and video editing;
- development of complex interactions.

#### **Functional characteristics of web application**

The student part:

- Only registered student has a full access to application.
- Each registered student has a profile.
- Profile contain courses specific to student.
- Each course has theoretical and practical part.
- Each course contains homework and quiz for students.
- Web application contains useful links and news.

The teacher (administrative) part:

- Teacher has an administrative panel.
- In admin panel teacher edits his/her courses.
- Teacher monitors students' progress.

The software requirements:

- PHP FRAMEWORK LARAVEL.
- JavaScript FRAMEWORK VUEJS.
- JavaScript.
- HTML.
- CSS.

- MySQL.

## CONCLUSION

Taking into account all that have been discussed we can resume that e-Learning is quite realistic for Kyrgyzstan in case there is quality content and availability of qualified course program developers. The quality of content is possible in case there is qualified teaching staff able to work with students in the e-Learning mode. The qualified teaching staff in their turn must provide up-to-date, interesting, understandable courses with measurable objectives to obtain the expected learning outcomes. All this is undoubtedly time and money consuming, though possible to achieve like this is implemented at Kyrgyz-Turkish Manas University and with the support of KRENA.

## REFERENCES

1. The European Union. ELearning action plan of the European Commission, 2001.
1. A. Bolkunov, E-learning: problems, prospects, objectives. Tavrishesky scientific observer. 2016. - No. 11 (16) - p.128
2. Y. H. Tao et al., Improving training needs assessment processes via the Internet: system design and qualitative study. *Internet Research*, 16 (4), 2006.
3. S.S. Liaw, H.M. Huang, and G.D. Chen, "An activity-theoretical approach to investigate learners" factors toward e-learning systems, *Computers in Human Behavior*, 2007. p.23.
4. G. E. Hawisher, , et al. "Becoming Literate in the Information Age: Cultural Ecologies and the Literacies of Technology." *College Composition and Communication* 55, 2004.
5. D. McIntyre, The year's work in Stylistics 2011. *Language and Literature* 21 (4) 1, 2012. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/5f77/2d0df008cca80af6f7493bda4ad78fcc0bf1.pdf>. [Accessed: 12 August, 2018].
6. J. D. Ramage, *Writing Arguments*. 4th Edition. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, 1998. Available: [http://www.u.arizona.edu/ic/polis/courses021/ENGL\\_102-78/EthosPathosLogos](http://www.u.arizona.edu/ic/polis/courses021/ENGL_102-78/EthosPathosLogos). [Accessed: 14 July, 2018].
7. O'Neill, et al., "Implementing eLearning Programmes for Higher Education: The Review of the Literature" *Journal of Information Technology Education*, 2011.
8. G. Conole, "Capturing practice: the role of mediating artifacts in learning design; in *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies*", in L. Lockyer, S. Bennett, S. Agastinho & B. Harper (Eds), 187-207, Hersey PA: IGI Global, 2008.
9. T. Mayes and S. De Freitas, "Review of e-learning frameworks, models and theories", *JISC e-learning models desk study*, 2004. Available: <http://www.jisc.ac.uk/epedagogy/>. [Accessed: 14 August, 2018].
10. H. Beetham, *Review: developing e-learning models for the JISC practitioner communities. A report for the JISC e-pedagogy programmes*, Bristol: JISC, 2004. Available: <http://www.elearning.ac.uk/resources/modelsreview>. [Accessed: 5 July, 2018].

**ТАЪЛИМИ БОСИФАТИ ЭЛЕКТРОНИЙ:  
ТАЪЛИМИ ОНЛАЙН ОИД БА КУРСИ ТАҲЛИЛИ ТЕКСТ  
ДЖУМАЛИЕВА Г., КАРИБЕКОВА Н., КАЗАКБАЕВА З.**

Баробари инкишофи технологияҳо ва талабот ба ИТ дар мактабҳои олии веб/-гибридӣ ва онлайн курсҳои Донишгоҳи Манас ҳар чӣ бештар шухрат пайдо менамоянд ва ба мисли аксар муассисаҳои Қирғизистон истифодабарандагони КRENA ба ҳисоб мераванд. Ин имкон медиҳад, ки оид ба маълумотҳо ва донишҳои гуногун мубодилаи афкор намуда, онҳо бо шабакаи стандарти ҷаҳонии тадқиқоту маориф фаро гирифта шаванд. Азбаски донишгоҳҳои Қирғизистон дорои стандарти умумии таълимӣ мебошанд, аксари барномаҳои таълимӣ курсҳои ҳаммонанддоранд ва бинобар ҳамин истифодабарандагони КRENA метавонанд ба онлайн-курсҳои аз тарафи донишгоҳи Манас пешниҳодшаванда дастрасӣ дошта бошанд.

**Калидвожаҳо:** e-Learning, онлайн-курсҳо, таҳлили матн, захираҳои касбӣ, истифодабарандагони КRENA, шабакаи таҳсилотӣ

**КАЧЕСТВЕННОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ:  
ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ КУРСУ АНАЛИЗА ТЕКСТА  
DZHUMALIEVA G., KARYBEKOVA N., KAZAKBAEVA Z.**

С развитием технологий и спроса на ИТ в высшем образовании все более становятся популярными веб-/ гибридные курсы, а также онлайн-курсы. Университет Манас является пользователем KRENA, как и многие другие учреждения в Кыргызстане. Это позволяет обмениваться различными данными и знаниями и интегрироваться в глобальную исследовательскую и образовательную сеть. Поскольку университеты Кыргызстана имеют общий образовательный стандарт, большинство учебных программ имеют аналогичные курсы, и поэтому пользователи KRENA смогут иметь доступ к онлайн-курсам, которые будут предложены университетом Манас, в котором уже практикуется дистанционное электронное обучение. В данной статье рассматриваются перспективы онлайн обучения курсу анализа текста и рассматриваются различные возможности использования ИТ в целях продвижения целей и задач данной дисциплины. В работе также исследуются способы создания большой платформы электронного обучения по лингвистике посредством разработки лингвистического программного обеспечения для пользователей. Таким образом, студенты будут иметь доступ к профессиональным ресурсам, развивать свои способности к самообучению и управлению временем, вступать в виртуальные учебные группы и общаться с преподавателями. У преподавателей вузов, в свою очередь, будет больше возможности изучать опыт других профессионалов в онлайн режиме. Так, статья охватывает три аспекта исследования: образовательный, методический и технический.

**Ключевые слова:** e-Learning, онлайн-курсы, анализ текста, профессиональные ресурсы, пользователи KRENA, образовательная сеть

**QUALITY E-LEARNING: ONLINE TEACHING TEXT ANALYSIS COURSE  
DZHUMALIEVA G., KARYBEKOVA N., KAZAKBAEVA Z.**

With the increase of technology and the demand for IT in higher education web-based/ hybrid courses and totally online courses are becoming more and more popular. Manas University is a KRENA user like some other institutions in Kyrgyzstan. This enables to exchange various data and knowledge and integrate into the global research and educational net. Since Kyrgyzstan universities have a common educational standard, most curricula have similar courses and therefore KRENA users will be able to have access to online courses to be proposed by Manas University, which has already been practicing distant eLearning. The present paper studies the prospects for teaching online text analysis course and explores a range of possibilities to use IT in order to advance the discipline's goals and objectives. It also studies the ways of creating a large e-learning platform for linguistics through developing linguistic software and utilities for users. So, students will have access to the professional resources, develop their self-motivation and time-management skills, join virtual study groups, and communicate with professors in multiple ways. University professors in their turn will have more opportunities to learn best practices online and develop professionally. Thus, the paper covers three aspects: educational, methodical, and technical.

**Keywords:** *e-learning, online courses, text analysis, professional resources, KRENA users, educational net*



УДК: 523.44+523.64:502

**АСТЕРОИДНО-КОМЕТНАЯ ОПАСНОСТЬ: ЧЕМ МОЖЕТ ПОМОЧЬ  
АСТРОНОМИЯ В УПРАВЛЕНИИ РИСКОМ ВОЗМОЖНЫХ СТОЛКНОВЕНИЙ  
С ОПАСНЫМИ ТЕЛАМИ И СМЯГЧЕНИЕМ ПОСЛЕДСТВИЙ  
КОХИРОВА Г.<sup>1</sup>**

За последние десятилетия человечество осознало реальность опасности столкновения Земли с небесными телами. Падения космических тел на Землю представляют большой интерес в астрономии, а также и с общей естественнонаучной точки зрения. Удары крупных тел влияли на образование и эволюцию планет, в том числе Земли и ее атмосферы. Астероиды и кометы размером в десятки километров могут нанести существенный урон биосфере или привести к глобальным катастрофам на Земле. Угрожающая человечеству астероидно-кометная опасность все больше осознается с углублением наших знаний. В Европе и США действуют программы астрономических наблюдений за потенциально опасными космическими объектами, которые могут приблизиться к Земле, и каталогизации полученных данных.

В данной работе излагаются основные аспекты комплексной проблемы потенциальной опасности, связанной с возможными столкновениями околоземных объектов с Землей, а также вклад астрономических исследований в решение этой проблемы.

**Астероидно-кометная опасность.**

Возможные столкновения Земли с небесными телами естественного происхождения являются содержанием проблемы астероидно-кометной опасности. Проблема стала настолько актуальной, что для ее решения при ООН создана 14-ая Рабочая группа. Ряд резолюций по этой теме уже приняты и в ООН, и в Международном астрономическом союзе, согласно которым необходимость решения проблемы астероидно-кометной опасности признана важнейшей задачей государств по обеспечению безопасности каждого региона и планеты Земля в целом. Поскольку проблема связана с околоземным космическим пространством и его популяцией, приведем некоторые определения.

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). Таким образом, 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.

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

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Гулчехра Кохирова- Институт астрофизики Академии наук Республики Таджикистан, Бухара, 22, Душанбе, 734042. Kokhirova2004@mail.ru

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. Но так ли необходимо различать эти околоземные объекты?

#### **Потенциально опасные тела.**

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 значения. 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 разрушившейся космической техники, так называемый космический мусор, относятся к опасным объектам искусственного происхождения.

Насколько реальна потенциальная опасность от столкновений Земли с крупными кометами и астероидами, каковы могут быть последствия?

В контексте различий между кометами и астероидами, они и в атмосфере Земли также ведут себя по-разному. Ледяные тела, как правило, взрываются, не достигнув поверхности Земли. Твердый каменный объект, скорее всего, выживет в процессе пролета в атмосфере, и некоторая его часть столкнется с поверхностью Земли. Небесные объекты из обеих источников, хотя и по-разному, но могут быть опасны для Земли. Обе группы в разной степени представляют потенциальную опасность для Земли из-за возможного столкновения с ней. Поэтому очень важно найти критерии их разделения. Какие могут быть последствия вторжения крупных комет и астероидов в атмосферу Земли?

#### **Последствия падения небесных тел на землю.**

Одним из самых известных фактов, подтверждающих реальность столкновения крупного космического тела с поверхностью Земли, является кратер в Аризоне, США. Кратер возник около 50 тысяч лет назад после падения 50-метрового небесного объекта, весившего 300 тысяч тонн. Взрыв от падения был аналогичен по мощности взрыву 150 миллионов тонн тринитротолуола или 8000 атомных бомб, аналогичных сброшенной на Хиросиму. Внутри и вокруг Аризонского кратера найдены осколки метеоритного никелистого железа, что дает основание предположить, что тело было железным по составу.

Реальную опасность для людей представляют объекты, начиная с диаметров несколько десятков метров. Такой размер имело тело, вызвавшее Тунгусскую катастрофу в 1908 г. Поскольку в районе падения не найдено ни одного метеорита, то с очень высокой вероятностью предполагается, что объект был кометной природы. Мощность взрыва

оценивается в 40—50 мегатонн, что соответствует энергии самой мощной из взорванных водородных бомб. В результате мощнейшего взрыва тысяча квадратных километров леса Сибири была повалена в округе эпицентра взрыва.

15 февраля 2013 г., вскоре после восхода солнца, каменный снаряд вошел в атмосферу над Уральскими горами, проходя со скоростью более, чем 18 км/с. Он был почти 20 метров в диаметре. По мере испарения в атмосфере, болид оставил след дымной конденсации почти через все небо. Его терминальный взрыв, на высоте 23 км, освободил энергию почти полмегатонны, эквивалентной дюжине доз атомных бомб Хиросимы. Во время взрыва, болид был в течение нескольких секунд более ярким, чем Солнце. Через две минуты ударная волна достигла Челябинска, в результате разрушены крыши зданий, разбиты тысячи окон и разлетающиеся осколки нанесли вред здоровью около 1500 человек. Импактор Челябинска с диаметром 20 м был меньше, чем большинство астероидов, которые обнаруживаются телескопами NASA Spaceguard Survey, предназначенных на обнаружение астероидов с размерами около 100 м и больше. Кроме того, поскольку он достиг Земли со стороны Солнца, его невозможно было заметить ни одним наземным оптическим телескопом. Следовательно, вторжение этого каменного крупного метеороида произошло неожиданно, и его невозможно было предупредить. Челябинский болид взорвался на высоте в два раза выше, чем Тунгусский, и энергия взрыва была направлена больше в сторону, чем прямо вниз. Благодаря этому, значительно меньше ущерба нанесено на земле по сравнению с Тунгусским небесным телом.

По сведениям очевидцев события, собранным многочисленным материалам экспедиций, получены оценки динамических и физических параметров крупного метеороида - Челябинского суперболида, определена его орбита в космическом пространстве до вторжения в земную атмосферу.

Позже были обнаружены и метеориты, остатки тела Челябинского суперболида. Проведен лабораторный анализ и доказано, что по составу метеороид был каменным. Из-за прочного состава некоторая его часть уцелела в течение пролета и выпала на землю в виде метеоритов. По одной из оценок первоначальная масса метеороида составляла 13 тыс. тонн, а масса обнаруженных метеоритов более 500 кг.

Одним из самых заметных астрономических событий в Таджикистане за последние десятилетия стал пролет суперболида 23 июля 2008 г. (рис.1). Хотя в республике на тот момент активно оперировала болидная сеть, суперболид не был сфотографирован станциями сети, т.к. пролетел в светлое время суток в 19 часов 45 минут местного времени. В этот момент происходил закат Солнца и суперболид медленно почти вертикально пролетел на его фоне в западной части неба над Гиссарским районом. Ярчайшая вспышка произошла на высоте 25-30 км от Земли, и свечение болида было настолько сильным, что его не затмило излучение заходящего Солнца[1]. По имеющимся оценкам, кинетическая энергия болида в точке взрыва соответствовала 0.5-0.6 кт тротилового эквивалента [2]. Пролет суперболида оставил яркий светящийся след, который под воздействием воздушных потоков принимал различные формы и наблюдался многими очевидцами как в Гиссарском и окрестных районах, так и в Душанбе в течение более 20 минут. Пролет суперболида сопровождался также звуковыми и сейсмическими явлениями. Появление звуков, похожих на раскаты грома, скорее всего, связано с фрагментацией болидообразующего метеороида. Достоверно не известно, был ли метеороид каменным или ледяным. Если это был каменный объект, то, по оценкам специалистов, его болид такой яркости сопровождается выпадением метеорита на поверхность Земли. Но метеориты суперболида Таджикистан пока не обнаружены.



**Рисунок 1.** Фотография суперболида, пролетевшего в Таджикистане 23 июля 2008 г.

Суммируя факты можно заключить, что вторжение потенциально опасного объекта в околоземное пространство может сопровождаться следующими факторами:

*Первичные поражающие факторы:*

- ударное воздействие при столкновении с поверхностью Земли;
- воздушная ударная волна;
- световое излучение;
- электромагнитный импульс;
- сейсмо- и акустическое возмущение и др.

*Вторичные поражающие факторы:*

- ударное и сейсмическое воздействие на радиационно-, химически и биологически опасные объекты, гидротехнические сооружения и пр.

Фундаментальная научная проблема АКО является глобальной международной проблемой междисциплинарного характера и требует взаимодействия: астрономии, геофизики, оптики, минералогии, космических технологий, современной вычислительной техники, политики, международной кооперации и т.д.

При оценке ситуации и подготовке решений по реагированию на АКО важная роль в цикле управления силами и средствами органов по чрезвычайным ситуациям государств отводится системе предупреждения и противодействия АКО, а по оценке последствий вторжения опасного объекта в зоне ЧС – системе аэрокосмического мониторинга и прогноза чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Для решения проблемы АКО необходимо сделать еще очень многое, в частности:

- разработать технологии, способные достоверно и заблаговременно прогнозировать падение опасных тел на Землю;
- разработать фундаментальные критерии для принятия возможных мер предотвращения столкновений объектов, сближающихся с Землей, и критериев определения степени угрозы для каждого опасного варианта развития событий;

- провести в достаточном объеме научные и фундаментально- поисковые исследования по созданию задела, позволяющего обеспечить активное противодействие падению опасных небесных тел;
- преодолеть недооценку на государственных и межгосударственных уровнях важности работ по предотвращению космических угроз или принятию эффективных мер по ликвидации последствий.

### **Роль астрономии в управлении риском возможных столкновений с опасными телами**

Существует несколько подходов решения этой проблемы, как практических, так и теоретических. Самый важный среди них - обнаружение и последующие регулярные наблюдения (мониторинг), как найденных, так и известных ранее опасных объектов, что должно обеспечить определение и уточнение их орбит, оценку вероятности столкновения и времени их опасного сближения с Землей. Такие наблюдения также обеспечат максимально полное исследование их физических свойств. Мониторинг и обработка данных позволяют контролировать траектории и орбиты объектов, что необходимо для выработки стратегии предотвращения и смягчения потенциальных угроз.

К настоящему времени известны более 300 потенциально опасных астероидов, их динамические сведения доступны в нескольких каталогах на соответствующих веб сайтах [3,4]. Но практически нет сведений об их физических свойствах – природе и происхождении. Очень хорошо изучено движение этих астероидов и показано, что степень их опасности сильно различается. В течение ближайших 100 лет почти все они имеют очень низкую вероятность столкновения с Землей. Однако, ежегодно открывается множество новых объектов и картина по ПОО может измениться. Ситуацию также могут изменить и неоткрытые, т.е. необнаруженные, тела (например, такими телами оказались Челябинский метеороид и метеороид, произошедший суперболид Таджикистан).

Среди околоземных астероидов известный объект – потенциально опасный астероид Апофис диаметром около 350 м, который сблизится с Землей в 2029 г. на расстоянии 38.4 тыс. км, что сравнимо с расстоянием Луны от Земли.

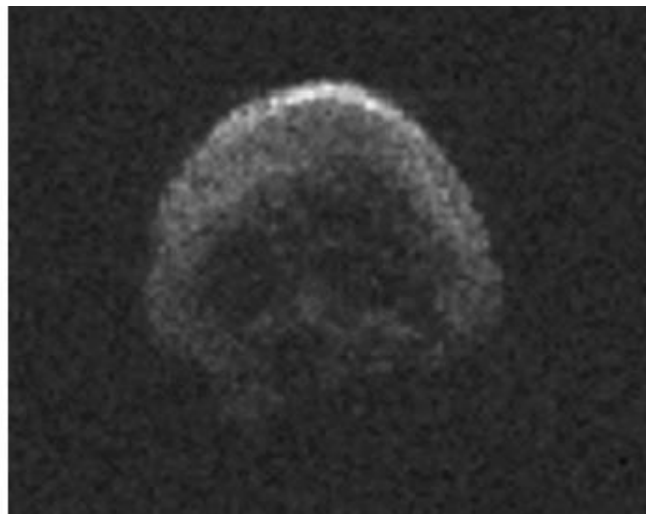
Вернемся к вопросу о необходимости разделения по составу потенциально опасных объектов. Приведенные выше сведения об известных вторжениях тел в земную атмосферу показывают, насколько эта необходимость насущна и значительна. А именно, кометы и астероиды по-разному ведут себя в атмосфере Земли. Ледяные тела, как правило, взрываются, не достигнув поверхности Земли. Твердый каменный объект, скорее всего, выживет в процессе пролета в атмосфере, и некоторая его часть столкнется с поверхностью Земли. Таким образом, небесные объекты из обеих источников, хотя и по-разному, опасны для Земли. Определяя, к какому виду малых тел принадлежит потенциально опасный объект, мы получаем возможность надежно оценить вероятность и последствия столкновения такого объекта с Землей. Эти сведения крайне необходимы в подготовке информации для заблаговременного принятия необходимых мер в случаях, когда опасные объекты известны.

Решением одной из задач АКО мог бы стать сбор вещества объекта с помощью космических миссий для лабораторных исследований на Земле. Но этот метод является чрезвычайно трудоемким и дорогостоящим. В настоящий момент этот подход был реализован только для нескольких околоземных объектов.

Теоретический подход, разработанный в Институте астрофизики АН РТ, заключается в моделировании движения околоземного объекта и исследовании эволюции его орбиты, вычислении параметров метеорных потоков, теоретически связанных с ним, и поиск наблюдаемых потоков, схожих с теоретически предсказанными. В случае, когда все предсказанные потоки, родственные с изучаемым объектом, отождествляются с активными наблюдаемыми метеорными потоками, и к тому же объект движется по кометоподобной орбите, можно сделать предположение с очень высокой вероятностью, что объект имеет

кометную природу [5-10]. Выявленный, наблюдаемый родственный метеороидный рой - такая «спящая комета» могла образоваться в период прошлой активности. Данный подход апробирован и надежен, его использование дает весьма достоверные результаты. Основываясь на этом, нами показано, что из более 6000 околоземных астероидов, пересекающих орбиту Земли и двигающихся по кометоподобным орбитам, открытых до 1.01.2015 г., почти 6% составляют потухшие или «спящие» ядра комет [11]. Доказано также, что некоторые метеороидные рои, например,  $\delta$ -Писциды,  $\chi$ -Скорпииды,  $\iota$ -Аквариды, Тауриды, содержат от нескольких до десятков крупных тел метровых и декаметровых размеров, являющихся либо угасшими ядрами комет, либо фрагментами более крупной кометы [5-9]. Это означает, что в составе метеороидных роев двигаются некоторые околоземные объекты, в том числе потенциально опасные, с размерами от 0.1 до 8 км, которые в будущем могут вторгнуться в земную атмосферу и породить ярчайшие болиды и суперболиды.

Для примера покажем результаты исследования потенциально опасного астероида 2015ТВ145 на основе приведенного подхода. 2015ТВ145 был открыт 10 октября 2015 г. и уже 31 октября 2015 г. сблизился с Землей на минимальном расстоянии 450 тыс. км. Размер астероида 600 м. По радиолокационным снимкам астероида, полученным во время сближения, сделано предположение, что в действительности он является угасшим кометным ядром (рис.2). Для проверки предположения, нами исследована эволюция орбиты 2015ТВ145 на интервале времени 100000 лет под действием планетных возмущений. Показано, что астероид за один цикл изменения аргумента перигелия его орбиты, примерно 40 тыс. лет, пересекает орбиту Земли восемь раз. Следовательно, если объект имеет кометную природу, то он может иметь родственный метеороидный рой, порождающий восемь метеорных потоков, наблюдаемых на Земле. Вычислены параметры теоретических потоков, связанных с 2015ТВ145 и во всех опубликованных каталогах проведен поиск наблюдаемых потоков идентичных теоретически предсказанным. Оказалось, что семь из восьми предсказанных метеорных потоков отождествлены с наблюдаемыми активными потоками. Сделан вывод, что околоземный объект 2015ТВ145 действительно является угасшим ядром родительской кометы выявленного роя [12].



**Рисунок 2.** Потенциально опасный астероид 2015ТВ145 размером 600 м в период сближения с Землей 31 октября 2015 г. В реальности является ядром угасшей кометы.

Отметим, что согласно статистическим оценкам, вторжение в земную атмосферу космических объектов размером 50-100 м (именно к этому классу размерности относится объект, подобно Тунгусскому) происходит с периодичностью один раз в тысячу лет, в то

время как метеороиды размерами порядка 1-10 м проникают в земную атмосферу в среднем 20 раз в год [13].

Суммируя вышесказанное, можно заключить, что вклад астрономии и астрофизики в решении комплексной проблемы астероидно-кометной опасности является значительным и насущным. В управлении риском возможных столкновений с опасными телами крайне необходимы систематические астрономические наблюдения и их обработка, которые позволяют:

- контролировать орбиты и траектории ПОО;
- прогнозировать время сближения и оценивать вероятность столкновения с известным ПОО;
- заблаговременно определять область вторжения известного ПОО в земную атмосферу;
- оценивать тип вещества известного ПОО и прогнозировать последствия;
- прочее.

Все это способствует выработке комплексных стратегий предотвращения потенциальных угроз и смягчения возможных последствий.

### ЛИТЕРАТУРА

[1] Kokhirova, G.I., Litvinov, S.P., Khamroev U.Kh., Akhmetzyanov, M.R., Results of astrometry of the superbolide 23 July 2008, News of the Ac.Sci. of the Rep.of Tajikistan. Department of phys,m mathemat., chemic., geolog. And technic. Sci., 4(161), (2015), 32-46.

[2] Popova, O., Silber, E., Rybнов, Yu., The detection of superbolide over Tajikistan (July 23, 2008), in print.

[3] NEO Dynamical Site, <http://neodys>, [Accessed: Sept. 2018].

[4] NASA NEO Site, <http://neo.jpl.gov>, [Accessed: Sept. 2018].

[5] Babadzhанov, P.B., Williams, I.P., Kokhirova, G.I., Near-Earth asteroids among the Piscids meteoroid stream, Astronomy and Astrophysics, 479, (2008a), 249-255.

[6] Babadzhанov, P.B., Williams, I.P., Kokhirova, G.I., Near-Earth objects in the Taurid complex, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 386, (2008b), 1436-1442.

[7] Babadzhанov, P.B., Williams, I.P., Kokhirova, G.I., The meteor showers associated with 2003EH1, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 386, (2008c), 2271-2277.

[8] Babadzhанov, P.B., Williams, I.P., Kokhirova, G.I., Near-Earth asteroids among the Iota Aquariids meteoroid stream, Astronomy and Astrophysics, 507, (2009), 1067-1072.

[9] Babadzhанov, P.B., Williams, I.P., Kokhirova, G.I., Near-earth asteroids among the Scorpiids meteoroid complex, Astronomy and Astrophysics, 556, (2013), A25 (5 p.).

[10] Kokhirova, G.I., Kholshеvnikov, K.V., Babadzhанov, P.B., Khamroev, U.Kh., Milanov, D.V., Metric approaches to identify a common origin of objects in  $\sigma$ -Capricornids complex, Planetary and Space Science, 157, (2018), 28-33.

[11] P.B. Babadzhанov and G.I. Kokhirova, Meteor showers of Earth-crossing asteroids Dushanbe, "Donish", 2009, 185 p.

[12] Kokhirova, G.I., Babadzhанov, P.B., Khamroev, U.Kh., On a possible cometary origin of the object 2015TB145, Planetary and Space Science, 143, (2017), 164-168.

[13] Brown, P., Spalding, R.E., ReVelle, D.O., Tagliaferri, E., Worden, S.P., The flux of small near-Earth objects colliding with the Earth, Nature, 420, (2002), 294.

**ХАТАРИ АСТЕРОИДӢ - КОМЕТӢ: ЧӢ ТАВР АСТРОНОМИЯ МЕТАВОНАД  
ДАР ИДОРАКУНИИ ХАТАРИ ЗИДДИЯТӢОИ ЭӢТИМОЛӢ БО ЧИСМӢОИ  
ХАТАРНОК ВА КОӢИШ ДОДАНИ ОҚИБАТӢОИ ОН ЁРӢ РАСОНАД  
КОӢИРОВА Г.**

Мушкилоти хатари астероидӢ-кометӢ аз тарафи СММ ҳамчун проблемаи глобалии комплексие эътироф шудааст, ки дар назди инсоният истодааст. ВХФ-и бисёр давлатҳо аллакай зарурати ҳалли

проблемаи хатари астероидию кометино чун «функсияи муҳими давлат оид ба таъмини бехатарии ҳар як минтақа ва бехатарии сайёраи Замин умуман» эътироф кардаанд. Ҳолатҳои маъмули афтидани ҷисмҳои хатарноки кайҳонӣ ва оқибатҳои бо Замин бархӯрдани онҳо пешниҳод шудаанд, ки мақоми муҳим доранд. Таҳлили ҳолати мавҷуда дар номгӯии объектҳои маъмули хатарнок ва мушкилоти ҷустуҷӯи ҷисмҳои нав бо мақсади пешгуии имкониятҳои бархӯрд пешниҳод гардида, роҳҳои идоракунии хатарҳои бархӯрд пешниҳод шудаанд. Мушоҳидаи ҷисмҳои эҳтимолии наздисайёрагӣ: астероидҳо, кометаҳо, метеороидҳои калонҳаҷм, ки ба атмосфераи Замин ворид мешаванд, инчунин ҷузъиётҳои партовҳои кайҳонӣ масъалаҳои актуалӣ ба шумор мераванд.

**Калидвожаҳо:** хатари астероиди-кометӣ, бехатарии сайёраи Замин, хатарноки кайҳонӣ, мониторинг, бархӯрд, метеороид

**АСТЕРОИДНО-КОМЕТНАЯ ОПАСНОСТЬ: ЧЕМ МОЖЕТ ПОМОЧЬ АСТРОНОМИЯ  
В УПРАВЛЕНИИ РИСКОМ ВОЗМОЖНЫХ СТОЛКНОВЕНИЙ С ОПАСНЫМИ  
ТЕЛАМИ И СМЯГЧЕНИЕМ ПОСЛЕДСТВИЙ.  
КОХИРОВА Г.**

Проблема астероидно-кометной опасности признана ООН как комплексная глобальная проблема, стоящая перед человечеством. МЧС многих государств уже признали необходимость решения проблемы астероидно-кометной опасности в качестве «важнейшей функции государства по обеспечению безопасности каждого региона и планеты Земля в целом». Представлены обстоятельства известных падений опасных космических тел и последствия их столкновений с Землей. Дан анализ текущего состояния дел в каталогизации известных опасных объектов и проблеме поиска новых тел с целью прогноза вероятности столкновения. Рассмотрены методы предотвращения и смягчения последствий опасных ударов, а также выработаны подходы управления рисками столкновений. Наблюдения потенциально опасных околоземных объектов: астероидов, комет, крупных метеороидов, вторгающихся в земную атмосферу, а также фрагментов космического мусора весьма актуальны, поскольку некоторые такие объекты представляют потенциальную угрозу из-за возможных столкновений с Землей, и опасны для космической ракетной технологии. Наблюдения и их обработка позволяют контролировать орбиты или траектории и, следовательно, способствуют выработке комплексных стратегий предотвращения потенциальных угроз.

**Ключевые слова:** астероид, комета, столкновение, опасность, мониторинг.

**ASTEROID-COMET HAZARD: HOW CAN ASTRONOMY HELP IN MANAGING  
THE RISK OF POSSIBLE COLLISIONS WITH DANGEROUS BODIES AND  
MITIGATING THE CONSEQUENCES  
KOHIROVA G.**

The problem of asteroid-comet hazard is recognized by the UN as a complex global problem facing humanity. The Ministry of Emergency Situations of many states have already recognized the need to solve the problem of asteroid-comet hazard as “the most important function of the state in ensuring the security of each region and the planet Earth as a whole”. The circumstances of the known falls of space bodies and the consequences of their collisions with the Earth are presented. An analysis is given of the current state the cataloging of known dangerous objects and the problem of finding new bodies in order to predict the probability of a collision. Methods for preventing and mitigating the effects of dangerous impacts are considered, and approaches for managing collision risks are suggested. Observations of potentially hazardous near-Earth objects: asteroids, comets, large meteoroids entering the Earth’s atmosphere, as well as fragments of space debris are highly relevant, since some such objects pose a potential threat due to possible collisions with the Earth, and are dangerous to space missile technology. Observations and their processing allow to control orbits or trajectories and, therefore, contribute to the development of integrated strategies to prevent potential threats.

Asteroid, comet, impact, hazard, monitoring

**Keywords:** Asteroid, comet, impact, hazard, monitoring



УДК: 520(575.3)

**ВИРТУАЛЬНАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ – НЕОБХОДИМАЯ СОВРЕМЕННАЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
АЗИЗ МУЛЛО-АБДОЛОВ<sup>1</sup>**

Как известно, с прошлого века во всех обсерваториях мира астрономические наблюдения проводились с использованием фотопленок и фотопластинок. Все эти материалы сохранились в обсерваториях в виде фотоархивов, которые еще называют фототекой или стеклянной библиотекой. В настоящее время наблюдения в обсерваториях проводятся с помощью телескопов, оборудованных специальными цифровыми приемниками. Эти приемники дают возможность проводить качественные астрономические наблюдения и за короткие сроки получать большое количество кадров. Все эти многомиллионные кадры также сохраняются, и в обсерваториях накапливаются электронные архивы данных. В ближайшем будущем накопится такое количество информации, что существующее сегодня программное обеспечение не справится с обработкой таких объемов данных. Стремительное развитие астрономических исследований при помощи наземных и космических телескопов также привело к тому, что ученые задумались о разработке новых информационных технологий (ИТ), которые способны быстро обрабатывать такие большие массивы данных.

Факт того, что “астрономы много наблюдают”, а также принцип “данные не должны пропадать” привели к тому, что постепенно сформировалась идея виртуальной обсерватории (ВО). Виртуальная обсерватория - это мощная виртуальная среда, которая увеличивает возможности астрономических исследований и собирает в единую систему гигантские астрономические архивы и базы данных, распределенных по всему миру. Создание астрономической виртуальной обсерватории требует комплексной работы по упорядочиванию данных, полученных в прошлом, и разработке стандартов для архивирования будущих данных. Уникальность астрономической виртуальной обсерватории состоит в том, что появляется возможность использования архивов данных, содержащих информацию о миллионах небесных объектов в разных диапазонах электромагнитных длин волн. Это открывает новые перспективы исследования Вселенной и комплексного понимания астрофизических явлений. Виртуальная обсерватория представляет собой реализацию концепции электронной науки в астрономии. Задумка ВО основана на использовании современных ИТ обработки, хранения, анализа и управления, онлайн доступа и распространения данных. Она требует унифицировать архивы астрономических информационных в каждой стране с целью сохранения и дальнейшего использования для постановки новых научных задач. Основная задача ВО – доставлять данные, полученные когда-либо, с любого телескопа в мире на любой компьютер в любое время, объединять существующие архивы наземных и космических инструментов и обеспечивать исследователям и общественности удобный доступ к ним.

ВО включает в себя три основные составляющие:

- 1) астрономические данные в виде архивов космических и наземных телескопов, каталогов, баз данных;
- 2) средства поиска, доступа к данным и их обработки;

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Азиз Мулло-Абдолов - Институт астрофизики Академии наук Республики Таджикистан, Бухоро, 22, Душанбе, 734042. [aziz.sherzod@gmail.ru](mailto:aziz.sherzod@gmail.ru)

3) научные приложения результатов работы с данными.

В 2002 году для управления астроинформационными ресурсами был создан Международный альянс виртуальных обсерваторий (IVOA), куда первоначально входили несколько ВО. В настоящее время он объединяет 21 виртуальную обсерваторию стран-участниц IVOA. Из стран СНГ в этот союз входят виртуальные обсерватории Армении, Российской Федерации и Украины.



Рисунок 1. Страны-участницы Международного альянса ВО (IVOA).

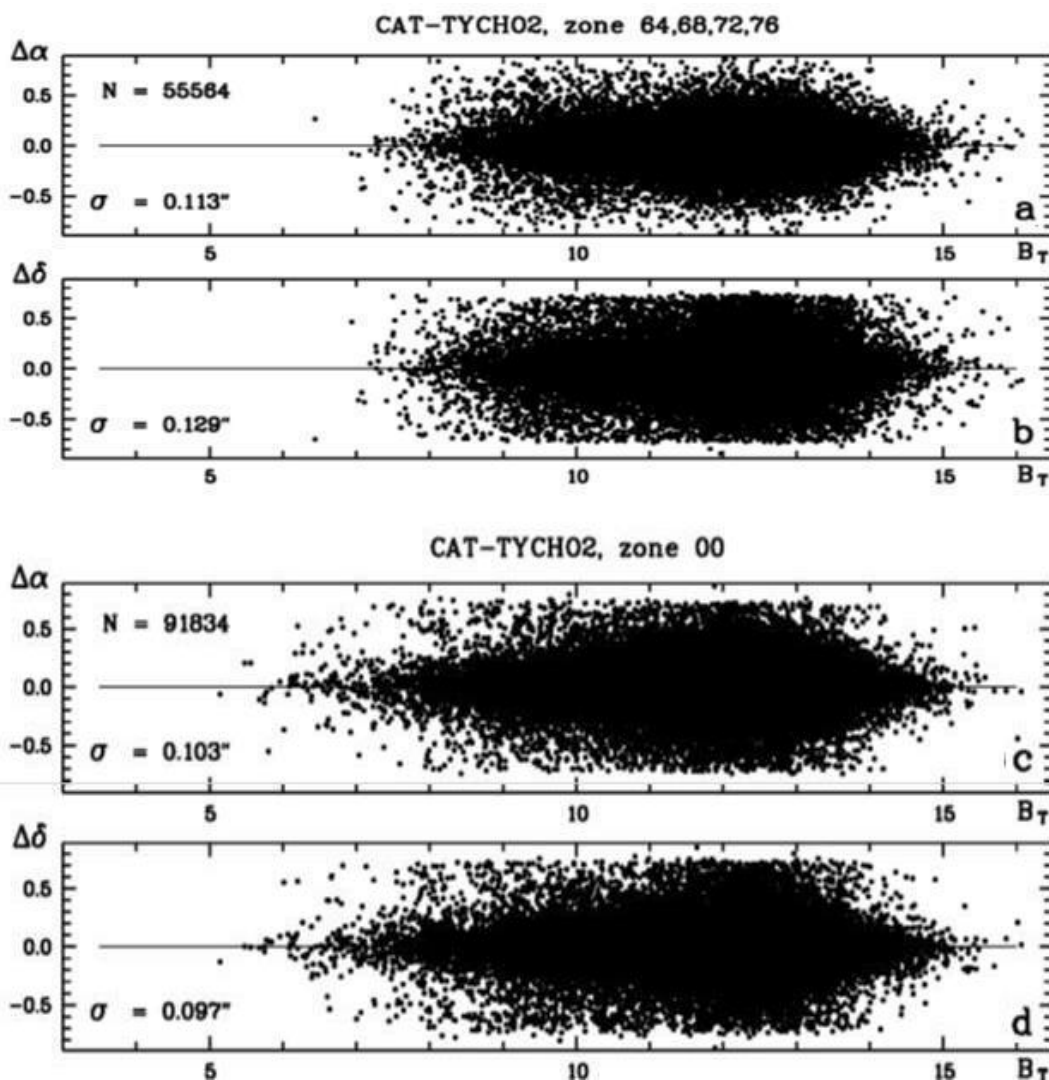
## ПЛАН СОЗДАНИЯ ТАДЖИКСКОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБСЕРВАТОРИИ

Одной из важных особенностей Международной ВО, связанной со спецификой данных астрономических наблюдений, является стремление к сохранению в цифровой форме архивов фотопластинок астрономических обсерваторий. Оцифровка фотоархивов решает задачу долговременного хранения полученных наблюдательных данных, а также повышает эффективность Виртуальной среды.

В связи с этим, в Институте астрофизики Академии наук Республики Таджикистан начата работа по оцифровке фотографических архивов с последующим созданием ВО. В архивах Института астрофизики АН РТ за долгие годы его деятельности накопилось большое количество астрономических наблюдательных материалов. Имеется большой архив фотопленок и более 70 тысяч фотопластинок с различными космическими объектами. Среди большого количества пластинок имеется фототека проекта “Фотографический обзор Северного неба” (ФОН). Проект был предложен в 1976 году киевскими астрономами для создания нового фотографического звездного каталога, который должен был перекрывать все небо к северу от склонений  $-20^{\circ}$ [1]. Наравне с пятью обсерваториями бывшего Советского Союза - Абастумани (Грузия), Зеленчук, Звенигород (Россия), Голосеево (Украина) и Китаб (Узбекистан), Гиссарская астрономическая обсерватория Института астрофизики Академии наук Республики Таджикистан также приняла

активное участие в реализации данного проекта. Таджикскими астрономами были получены более 1560 пластинок с качественными изображениями звезд и других небесных объектов. К сожалению, после распада СССР, все работы по централизованной реализации проекта ФОН приостановились. Только отдельные обсерватории-участники проекта самостоятельно продолжали работу и создавали звездные Каталоги [2,3].

Присоединение Республики Таджикистан к Центральноазиатской исследовательской и образовательной сети CAREN и предоставленные данным проектом современные информационно-коммуникационные технологии дают Институту астрофизики АН РТ возможность реализации плана завершения работы по проекту ФОН. Теперь в Институте астрофизики АН РТ работа по оцифровке и обработке пластинок проекта ФОН выполняется совместно с: Астрономическим институтом им. Улугбека Академии наук Республики Узбекистан; Голосеевской астрономической обсерваторией НАН Украины; Научно-исследовательским институтом “Николаевская астрономическая обсерватория”, Украина; Обсерваторией Валтер Хоманн, Эссен, Германия. На данный момент обработана 171 пластинка, что составляет около 10% от общего количества, определены экваториальные координаты всех объектов на каждой пластинке [4].



**Рисунок 2.** Распределение среднеквадратичных ошибок экваториальных координат околополярной (панели a,b) и нулевой (панели c,d) зоны каталога ФОН-Душанбе относительно каталога Tycho-2.

Наряду с этим, параллельно начата работа по отождествлению астероидов и комет на этих астронегативах. Поиск и оценка сходимости положений малых планет с теоретическими данными осуществляется в режиме online с помощью jpl-эфемерид интернет-сервиса (<https://ssd.jpl.nasa.gov/sbfind>). Удалось отождествить 104 астероида на 42 пластинках и получить для них список из 117 топоцентрических положений. Ниже, в Таблице приведены результаты сравнения наблюдения трех астероидов, полученные в Гиссарской астрономической обсерватории и ГАО НАН Украины [5].

**Таблица.** Сравнение результатов поиска астероидов на пластинках нулевой зоны, полученные в ГисАО (190) и ГАО НАН Украины (083).

Номер	Код	№ пл.	Дата			(O-C)"	(O-C)"	V <sub>ph</sub>	V <sub>mg</sub>	B-V
			(год, месяц, день+UT)			альфа	дельта			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1425	190	1423	1992	05	04.771185	-0.60	0.01	14.86	14.58	0.28
1425	083	1978	1992	04	23.920175	0.34	0.12	14.70	14.37	0.33
1691	190	1281	1990	10	14.731300	-2.55	-0.80	15.48	15.06	0.42
1691	083	1920	1992	01	08.929235	-0.60	0.15	15.24	14.84	0.40
1142	190	1058	1989	09	1.885364	-1.65	-0.70	15.91	15.23	0.68
1142	083	1964	1992	02	28.845964	-0.12	0.76	16.19	15.21	0.98

Столбцы в таблице содержат следующие данные: 1-номер астероида, 2-код обсерватории, 3-номер пластинки, 4,5,6-год, месяц, день+всемирное время в долях дня, 7-(O-C)" альфа, 8-(O-C)" дельта, 9-фотометрическое значение V<sub>ph</sub>, 10-визуальная величина V<sub>mg</sub>, 11-(V<sub>ph</sub>-V<sub>mg</sub>).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По завершению всей работы будет создан электронный Душанбинский каталог проекта ФОН с точными положениями почти 20 миллионов звезд, галактик и других объектов с блеском до 17-ой звездной величины. После оцифровки и обработки всей фототеки Института астрофизики АН РТ планируется создание Таджикской виртуальной обсерватории (ТВО).

Важнейшими направлениями деятельности ТВО будут:

1. Предоставление таджикским ученым доступа к мировым астрономическим ресурсам.
2. Объединение ресурсов астрономических данных, созданных в Таджикистане, предоставление информации о них и доступа к ним мировому сообществу, а также их последующая интеграция в структуру Международной виртуальной обсерватории.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Колчинский И.Г., Онегина А.Б. План фотографирования неба на широкоугольных астрографах. - Астромет. и астрофиз., вып.33, с.11-16, 1997.
- [2] Андрук В.Н., Пакуляк Л.К., Головня В.В. и др. Каталог экваториальных координат и В-величин звезд программы ФОН. – Кинем. и физ. небес. тел., т. 32, № 5, с. 75-80, 2016.
- [3] Йулдошев К.Х., Эгамбердиев Ш.А., Муминов М.М. и др. Каталог экваториальных координат и В-величин звезд Китабской части программы ФОН. – Кинем. и физ. небес. тел., т. 33, № 5, с. 75-80, 2017.
- [4] Рахими Ф., Мулло-Абдолов А.Ш., Кохирова Г.И. и др. Исследование сканера "Microtek ScanMaker 1000 XL Plus" для создания Каталога Душанбинской части проекта "ФОН". – ДАН РТ, т. 61, № 2, с.144-150, 2018.
- [5] O.M. Yizhakevych, A. Sh. Mullo-Abdolov et. al. First results of the searching of asteroids based on the data of FON-Dushanbe processed plates. – Odessa Astronomical Publications, vol. 31, pp. 247-250, 2018.

**РАСАДХОНАҲОИ ВИРТУАЛӢ ТЕХНОЛОГИЯИ ЗАРУРИИ  
МУОСИР БАРОИ ТАҲҚИҚОТИ АСТРОНОМӢ  
АЗИЗИ МУЛЛО-АБДУЛЛО**

Аз нимаи дуоми саддаи XIX дар тамоми расадхонаҳои дунё мушоҳидаҳои астрономӣ бо истифода аз фотопленка ва фотопластинкаҳо сурат мегирифтанд. Ҳама дар расадхонаҳои кӯҳна чамъ шуда, фотоархивҳо гирд омадаанд. Мушоҳидаҳои муосир ба воситаи қабулкунакҳои рақамӣ, ПЗС-матритсаҳо ба амал оварда мешаванд. Ҳамаи ин ҳазор-ҳазор кадрҳо низ ҳифз шуданду дар расадхонаҳо барои нигоҳдории ин бойғониҳо саъй менамоянд. Ба зудӣ дар натиҷаи мушоҳидаҳои астрономӣ дар дастгоҳҳои замонавии рақамӣ миқдори зиёди маълумот чамъ мешавад ва таъминоти барномавии мавҷуд аз уҳдаи коркарди ин миқдори маълумотҳо намебарояд. Мақолаи мазкур ба нақш ва зарурати сохтани расадхонаи виртуалӣ дар таҳқиқоти астрономӣ бахшида шудааст. Расадхонаи виртуалӣ бойғониҳои астрономӣ ва пойгоҳи маълумотро ба як муҳити азим гирд меоварад, ки дар тамоми ҷаҳон тақсим мешавад.

**Калидвожаҳо:** фотопластинка, оцифровка, каталог, интернет, расадхона.

**ВИРТУАЛЬНАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ – НЕОБХОДИМАЯ СОВРЕМЕННАЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
АЗИЗ МУЛЛО-АБДОЛОВ**

Со второй половины XIX века во всех обсерваториях мира астрономические наблюдения проводились с использованием фотопленок и фотопластинок. Все это сохранилось, и в старых обсерваториях накопились фотоархивы. Современные наблюдения проводятся с помощью цифровых приемников, ПЗС-матриц. Все эти многомиллионные кадры тоже сохраняются и в обсерваториях стараются поддерживать эти архивы. В скором времени, в результате астрономических наблюдений на современных цифровых оборудованьях, будет накапливаться очень большое количество информации, и существующее на сегодняшний день программное обеспечение не справится с обработкой таких объемов данных. Такая работа посвящена роли и необходимости создания виртуальной обсерватории в астрономических исследованиях. Виртуальная обсерватория собирает в единую среду гигантские астрономические архивы и базы данных, распределенные по всему миру. В Институте астрофизики Академии наук Республики Таджикистан также накопилось очень много астрономических наблюдательных материалов. В настоящее время начата работа по оцифровыванию и обработке фотопластинок. Планируется создание нового цифрового Каталога почти 20 миллионов звезд и галактик Северного неба с последующим созданием Виртуальной обсерватории Таджикистана.

**Ключевые слова:** фотопластинка, оцифровка, каталог, интернет, обсерватория.

**VIRTUAL OBSERVATORY - A NECESSARY MODERN  
TECHNOLOGY FOR ASTRONOMICAL RESEARCH  
AZIZ MULLO - ABDOLOV**

From the second half of the 19th century, in the observatories worldwide all astronomical observations were carried out using photo films and photo-plates. All those observations were saved and preserved in photo archives. Nowadays, modern observations are carried out using digital receivers - CCD cameras. All these multimillion shots are saved in archives and observatories try to maintain these archives. In a short time, using of modern digital equipment in carrying out astronomical observations will result in accumulation of a very large amount of information, and currently existing software will not be able to process such big amounts of data. This paper focuses on the role and necessity of creating a virtual observatory for the purpose of astronomical observations. Virtual Observatory combines large astronomical archives and databases from around the world into one single environment. In the Institute of Astrophysics of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan there has also been accumulated a lot of materials of astronomical observations. Institute has currently begun working on digitizing and processing photo plates. It is also planned to create a new digital Catalogue of nearly 20 million of stars and galaxies of the Northern sky with further creation of Tajikistan Virtual Observatory.

**Keywords:** Photo-plate, digitalization, catalogue, internet, observatory.

УДК: 004

**WEBRTC VIDEO-CONFERENCING FACILITIES FOR RESEARCH,  
EDUCATIONAL AND ART SOCIETIES**  
*BARTOŁOMIE JIDZIKOWSKI, MACIEJ STRÓŻYK<sup>1</sup>*

**1. Introduction**

Research and education users need to collaborate across different organisations and countries, through services that are safe, easy to use, accessible, affordable and inter-operable.

*edumeet* is a WebRTC-based [1, 2] web-conferencing platform, designed and developed within GÉANT project [3]. Comprehensive and transverse approach resulted in set of services, that are supporting each other in order to offer a full value product, in particular:

- WebRTC video conferencing service;
- distributed STUN/TURN infrastructure to overcome firewall and NAT obstacles;
- monitoring, statistics and testing modules to assess the performance of the aforementioned components.

**2. Web-based video-conferencing service**

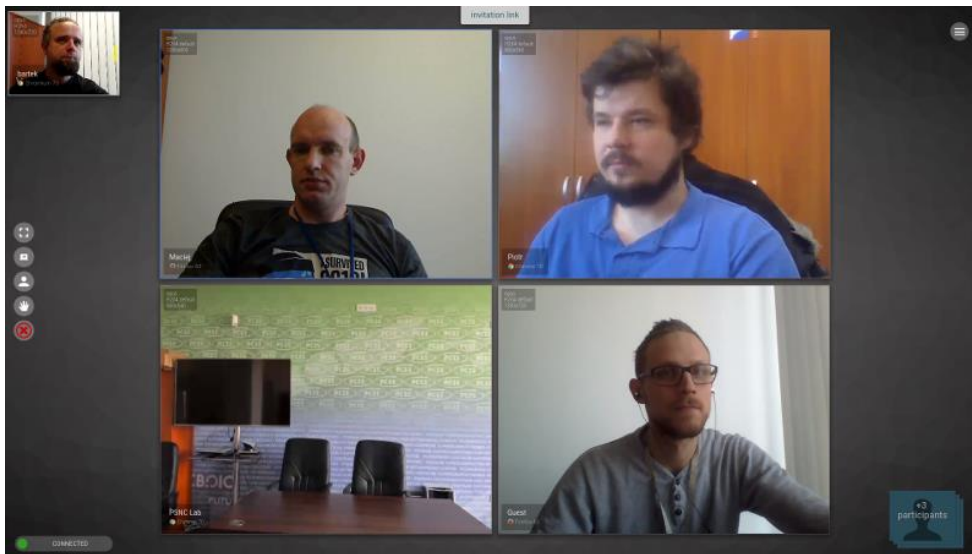
Open WebRTC VC client (Figure 1) runs in a web browser without need to install clients or plugins. In order to create a full service, that can meet the expectations of the scientific and research communities, enhanced functional features were designed, in particular:

- WebRTC audio/video transmission with SFU (Selective Forwarding Unit);
- screen sharing (whole desktop or chosen application window);
- chat feature;
- files sharing (using web-torrent);
- speaker detection (microphone analyser with visual indicator);
- full-screen mode;
- raise hand option;
- federated login, including eduGAIN [4] (detailed information about logged in user is displayed for all participants). Wide possible usage scenarios in the future customization processes;
- connection testing;
- local audio and video devices management;
- high resolution support (tested up to 4K);
- choosing the best option and route for the background infrastructure;
- advanced mode (for every participant connection details and displayed, as browser, browser version, audio codec and video codec with resolution);

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Bartłomiej Idzikowski - Poznań Supercomputing and Networking Center Institute of Bioorganic Chemistry of the Polish Academy of Sciences 61-704 Poznań, ul Z. Noskowskiego 12/14 Poland [idzik@man.poznan.pl](mailto:idzik@man.poznan.pl); Maciej Stróżyk - Poznań Supercomputing and Networking Center Institute of Bioorganic Chemistry of the Polish Academy of Sciences 61-704 Poznań, ul Z. Noskowskiego 12/14 Poland [mackostr@man.poznan.pl](mailto:mackostr@man.poznan.pl)  
Received: dd.mm.yyyy; Accepted: dd.mm.yyyy

- audio and video streams management (in order to mute own microphone, mute remote participant on local site, disable own video stream);
- pop-up window with stream from one of participants;
- democratic and filmstrip views are available: for even layout of all participants and highlighting active speaker (e.g. for remote presentations);
- LastN functionality – video streams are visible only from predefined number of last active participants. Rest of participants are aggregated in additional area with possibility of enabling their video manually. Audio is available widely and all the time and audio-based speaker detection is used to change active video streams;
- list of Spotlight Participants and Passive Participants.



**Figure 1.** WebRTC-based video-conferencing service.

### 3. Infrastructure support

Quality and reliability of WebRTC-based video-conferencing service is supported by distributed back-end infrastructure. The main aim is to ensure service availability even in problematic locations and situations, since about 30% of VC connection attempts fail because of firewall or NAT problems. Traditional monitoring of all nodes is another way of keeping the service up and running, thanks to possibility of quick response to the occurring issues.

#### **STUN/TURN Infrastructure**

A pilot implementation of federated, distributed STUN/TURN infrastructure enables good reliability by overcoming Network Address Translation (NAT), packet filters and firewall obstacles as well as keeping traffic inside the GÉANT and NRENs' networks.

Service nodes are currently located in 10 independent locations, 2 other are pending (Figure 2), on 3 continents:

- in Europe: Croatia, France, Germany, Hungary, Italy, Poland, Portugal, Spain and Norway;
- in Asia: Kyrgyzstan, pending node installation in Tajikistan;
- in America: pending node installation in USA.



**Figure 2.** STUN / TURN service nodes.

All nodes are basing on *coturn* [5] an open implementation of STUN/TURN service, which is currently developed and maintained by GÉANT team. Usability of the software and nodes are not limited to VC services, but can support different network services as well.

### Monitoring, Statistics And Testing

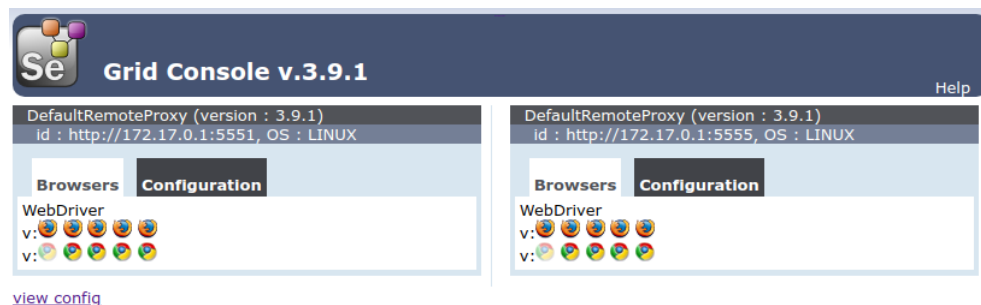
Except STUN/TURN services, the infrastructure is currently supported by:

- central instance of Munin for monitoring purposes;
- engines for gathering anonymised statistics from browsers;
- testing infrastructure based on the Selenium platform [6], to automate test procedures with headless browsers.

Infrastructure of *coturn* servers, which are provided by participating NRENs, is monitored by central instance of Munin monitoring framework [7]. Operating systems, servers hardware parameters (as disk, network, cpu, memory, processes, etc.) and STUN/TURN specific parameters (e.g. TURN sessions) are included in monitoring processes.

Functionalities of gathering and visualizing of anonymised WebRTC statistics from WebRTC meeting points, are currently in beta-stage and will be integrated as part of Munin central instance framework.

Testing service has been implemented with the goal of automatic test functionalities and measurement QoE-related KPIs of a WebRTC videoconferencing sessions. Testing engines base on Selenium Grid (Figure 3) with main aim to automatically establish WebRTC calls in a distributed way on multiple machines. Tests of different browsers are supported (e.g. Chrome, Firefox), so interoperability among them can be automatically checked. It can employ a real video camera installed on the node or a fake video camera playing a video file in loop. The monitored statistics allow to obtain interesting information to pinpoint performance issues that may appear during a WebRTC session established over heterogeneous networks.



**Figure 3.** The Selenium Grid Console with two instantiated nodes.



#### 4. Summary and future plans

Beta infrastructure of all service components has been established and tested by the community, including integrations with other services and providing main communication channels for remote participants for flagship GÉANT event TNC.

Dockerized versions of software were issued in order to make installation as easy as possible, with the main goal to support on-prem installations. WebRTC–SIP gateway proof of concept was introduced in order to connect legacy video-conferencing facilities with new, web-based VC services from GÉANT portfolio.

Main goals for the future are maintenance of the service, promotion and further development, in particular:

- extend the service and it's applicability via reaching out the community;
- foster *edumeet* service in order to make it common, known and recognizable in similar level to *eduGAIN* [4] and *eduroam* [8];
- promote the service for both on-prem and cloud installations;
- investigate new research and technical areas, that could increase functional and technical level of the service, including modern AV technologies (as 360°, 3D, VR or AR);
- search for new educational and research services, that could implement WebRTC as main, built in communication channel;
- continue integration with legacy VC systems;
- support cloud-based and on-prem instances of services.

Dedicated management team has been selected and established, with main aim to cover product management requirements, in order to achieve current main aim: the dynamic spread of the service.

#### REFERENCES

##### Online sources

- [1] WebRTC Home. Available: <https://webrtc.org/>
- [2] Codelab: Real time communication with WebRTC.  
Available: <https://codelabs.developers.google.com/codelabs/webrtc-web/>
- [3] GÉANT website. Available: <https://www.geant.org/>
- [4] eduGAIN – enabling worldwide access. Available: <https://edugain.org/>
- [5] coturn – TURN server project. Available: <https://github.com/coturn/coturn>
- [6] Selenium – Web Browser Automation. Available: <https://www.seleniumhq.org/>
- [7] Munin – networked resource monitoring tool.  
Available: <http://munin-monitoring.org/>
- [8] eduroam – World Wide Education Roaming for Research and Education.  
Available: <https://www.eduroam.org/>

#### ТАҶҲИЗОТ ЧИҲАТИ БАҶҶУЗОР НАМУДАНИ ВИДЕОКОНФЕРЕСИЯИ WEBRTC БАРОИ АНЧУМАНҲОИ ПАЖҶҶҶИШӢ, ТАЪЛИМӢ ВА ҲУНАРӢ БАҶҶЛОМИЕ ИДЖИКОВСКИЙ, МАЙКИ СТРОДЖИК

Платформаҳои хоси муоширату фаъолият тавассути Интернет ба туфайли дастрас будан, содагии истифода ва сатҳи баланди стандартизатсияшон хеле шуҳрат пайдо карда истодаанд. Илова бар ин, фановарии мазкурро вусъати билқувва ва соҳаи истифодааш барои гурӯҳҳои зиёде, аз қабилҳои анҷуманҳои илмӣ, таълимӣ ва ҳунари ҷолиб мегардонад.

GEANT ҳам равишҳои тичоратӣ ва ҳам равишҳои дорони рамзи муқаддамотии бозро дастгирӣ мекунад, то ин ки аз роҳи ба назар гирифтани талаботу имкониятҳои молиявии онҳо абзорҳои беҳтаринро дар ихтиёри истеъмолгарони мушаххас воғузур намояд. Дастгирии тендер барои дарёфти платформаҳои

гуногуни тичорати сармогузоришон венчури интихоби маҳсулоти муносиби тавъам бо чанбаҳои дахлдори молиявиро мусоид месозад.

Ҳадафи рӯнамоӣ аз муаррифи ва умумиятдиҳии ҳолати воқеии фановарӣ, пешниҳоди абзорҳои хусусӣ барои ҷамоати академӣ, ба қайд расонидани ширкати дохилӣ дар равандҳои стандартикунонӣ, таҳлили таъсиргузори билкувва бар рӯи ҷомеа иборат мебошад.

**Калидвожаҳо:** Интернет, видеоконференсия, муошират, истеъмолгарон, равишҳои тичоратӣ, абзорҳои хусусӣ, стандартикунонӣ

### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЙ WEBRTC ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВ *BARTŁOMIEJ IDZIKOWSKI, MACIEJ STRÓŻYK***

Платформы для общения и совместной работы через Интернет становятся очень популярными благодаря своей доступности, простоте использования и зрелому уровню стандартизации. Кроме того, потенциальный масштаб и области применения делают эту технологию интересной для многих групп, таких как научные, образовательные и художественные общества.

GEANT поддерживает как коммерческий подход, так и подход с открытым исходным кодом, чтобы предоставить лучший инструмент для конкретных потребителей, исходя из их потребностей и финансовых возможностей. Поддержка тендера на различные коммерческие платформы венчурного финансирования помогает выбрать подходящий продукт с соответствующими финансовыми аспектами.

GEANT активно поддерживает решения с открытым исходным кодом и процессы стандартизации с помощью специальных задач. Результатом этой деятельности является платформа видеоконференцсвязи на базе технологии WebRTC, с собственной поворотной инфраструктурой (в ЕС, Центральной Азии и США), поддерживаемая специализированной инфраструктурой мониторинга.

Цель презентации - представить и обобщить фактическое состояние технологии, представить собственные инструменты для академического сообщества, подчеркнуть внутреннее участие в процессах стандартизации, проанализировать потенциальное воздействие на общество, инициализировать дискуссию о потенциальном использовании в научных, образовательных и художественных обществах.

**Ключевые слова:** WebRTC, видеоконференции, дистанционное сотрудничество, электронное обучение, инструменты для NRENs

### **WEBRTC VIDEO-CONFERENCING FACILITIES FOR RESEARCH, EDUCATIONAL AND ART SOCIETIES *BARTŁOMIEJ IDZIKOWSKI, MACIEJ STRÓŻYK***

Web-based communication and collaboration platforms are becoming very popular because of its availability, easy of usage and mature standardization level. Also the potential scope and areas of adoption makes this technology interesting for many groups, as research, educational and art societies.

GEANT is supporting both commercial and open source approach in order to provide best tool for specific consumers, basing on needs and financial possibilities. Supporting VC tenders for different commercial VC platforms is helping to choose suitable product with appropriate financial aspects.

GEANT is actively supporting open source solutions and standardization processes through the dedicated tasks. Video-conferencing platform, basing on WebRTC technology, with own co-turn infrastructure (in EU, Central Asia and US), supported by dedicated monitoring infrastructure is result of these activities.

The goal of the presentation is to introduce and summarize actual state of the technology, present own tools for academic community, underline internal involvement in standardization processes, analyze potential impact for society, initialize discussion on potential usage within research, educational and art societies.

**Keywords:** *WebRTC, video-conferencing, remote collaboration, e-learning, tools for NRENs*

УДК 8 А  
ББК 83.3 (0) 3

**ФАРҲАНГИ ВЕДОӢ ҶУН САРОҶОЗИ ТАРИҚАТҲОИ ИРФОНӢ  
МИРНИЁЗОВ А.Қ.<sup>1</sup>,**

Қадимтарин асари фарҳангӣ, ки аз газанди рӯзгор кам осеб дида, то ба замони мо омада расидааст, маҷмӯи китобҳои ведо ё бед мебошад. Фарҳанги ведоӣ тибқи андешаи муҳаққиқон тахминан дар ҳазораи шашуми қабл аз милод китобат шудааст. Ин фарҳанги бостонӣ ба тамаддуни мардуми ориёинажод тааллуқ дошта, аз ҷаҳор қисм иборат мебошад: «Ригведо», «Яҷурведо», «Сомаведо» ва «Атҳарведо».

Вожаи «ведо» дар забони санскритӣ маънои дониши муқаддас ва ё дониши тавҷам бо маърифатро ифода мекунад. Дориюши Шойгон, ки оид ба фарҳанги ведоӣ таҳқиқоти пуарарзише ба анҷом расонидааст, вожаи «ведо»-ро чунин шарҳ медиҳад: «Калимаи «ведо» аз решаи «вид», яъне дониш ба лотинӣ (vider) муштақ шудааст ва мурод аз он маърифат ва доноӣ мумтоз аст» [9, 31]. Яке аз донандагони барҷастаи забони санскритӣ муҳаққиқ ва тарҷумони фарҳанги ведоӣ, шоҳзода Муҳаммади Дорошукӯх [1624-1659] ведоҳоро ваҳйи мунзал ва каломи осмонӣ қаламдод намудааст [1,5-6].

Тибқи ақидаи ҳиндувон ва ҷамии муҳаққиқон ва пажӯҳандагони мактаби фалсафаи ҳинд низ ведоҳо маншаи ғайриинсонӣ, ваҳйи мунзал, каломи осмонӣ ва аз ҳайси лафзу маънӣ ҷовидонӣ ва азали махсуб меёбад, ки онро орифону биноён [ришиҳо] ба тариқи ваҳй дарёфт намуда, бидуни каму қост ба мардум иблаг намудаанд, сипас ин осори нодири фарҳанги ведоӣ сина ба сина ба таври шифоҳӣ ҳифз шуда, баъдтар дар садаҳои дуввум, панҷум ва ҳаштуми қабл аз милод ва ҳатто қадимтар аз он китобат шудааст.

Муҳаммади Дорошукӯх дар муқаддимаи «Упанишадҳо», ки онро соли 1656м. бо забони форсӣ тарҷума карда «Сирри акбар» номгузорӣ намудааст, чунин зикр мекунад: «Баъд аз таҳқиқи ин маротиб маълум шуд, ки дар миёни ин қавми қадим [ҳиндувон] пеш аз ҷамии китоби самовӣ ба ҷаҳор китоби осмонӣ, ки Ригбед, Яҷурбед, Сомабед ва Атҳарбед бошад бар анбиёи он вақт, ки бузургтарини онҳо бараҳмо, ки одами сафиаллоҳ аст бо ҷамии аҳком нозил шуда ва ин маънӣ аз ҳамин маъно зоҳир аст» [1,5-6].

Мардуми ориёии сарзамини Ҳинд натавонанд аз назари наҷодӣ бо мардуми форсу тоҷик аз як наҷоданд, балки забони онҳо низ бо забони форсӣ-тоҷикӣ аз як шоха ва решаи воҳид [забони санскритӣ] сарчашма гирифтааст. Аз ҷумла, нукоти ҷолиби тавачҷӯх, баррасии татбиқии андешаҳои сӯфиёна ва ҳамоҳангии андешаҳои орифони форсу тоҷик ва ирфони ҳиндӣ мебошад. Ҳадафи мо дар ин мақола ин аст, ки бо равиши мустанад ва илмӣ, ташбеҳоти мавҷуд байни бархе аз одобе, ки ба таври табиӣ дар байни адён, эътиқодот ва ҷаҳонбинӣҳо вучуд дорад, ба гунае татбиқӣ мавриди баррасӣ қарор диҳем.

Барои дастбӣ ба аҳдофи мавриди назар дар ин мақола, китобҳои тааллуқ ба оини ҳиндӣ бо диққат мавриди мутолиа ва баррасӣ қарор гирифта, дар куллияи далелҳо аз матни

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Мирниёзов Абдухолик Қудратович, сармуаллими кафедраи забони тоҷикии ДДХБСТ, e-mail: [anjuman-irfan@mail.ru](mailto:anjuman-irfan@mail.ru), тел.: 928833211  
Заполнять надо на русском языке.

мӯътабаргарини китоби муқаддаси ҳиндувон ва осори мӯътабари орифони форсу тоҷик истифода карда шуд, то натиҷаи таҳқиқот комилан устувор бошад.

Дар асл маърифат ва ирфон ҳамсафари доимии инсон аст. Маърифат ва ирфон кӯҳна намешавад. Онро ба офтоб метавон ташбеҳ кард, ки миллиардҳо сол инҷониб курраи арзро равшаниву гармӣ мебахшад ва дар ҳама давру замон башар эҳтиёҷ ба нуру гармои он дорад. Ҳамин тавр, эҳтиёҷи маънавии инсон ба маърифат ва ирфон низ як зарурати зотӣ ва ногузир аст, ки ҳаёту мамоти ӯро муайян мекунад. Бе маърифат ва ирфон инсон арзиш надорад. Маърифат ба манзилаи яке аз роҳҳои расидан ба наҷот дар ирфони ҳиндӣ бори нахуст дар ведаҳо матраҳ шудааст. Пас аз ведаҳо сарчашмаи маърифатро метавон дар «Упанишадҳо» мушоҳида намуд.

Дар миёни китобҳои муқаддаси ҳиндӣ «Упанишадҳо» яке аз китобҳои муҳими ирфонӣ ба шумор меравад. «Упанишадҳо» диди жарф ба асли ҳақиқати ҷаҳон ва умқи вучуди инсонро мекушояд ва ҳаммонандӣ ва иттиҳоди ин ду роҳро ба ибороте дилпазир ва алфози фишурда ибраз меорад. Масъалаҳои зикршуда дар «Упанишадҳо» баёнгари шинохти ҳақиқати маънавий аст. Ин ҳақиқати маънавий бино ба гузориши «Упанишадҳо» иборат аст аз маърифат ба атман [руҳ, ҷон, равон] ва браҳман (Худо). Аз ин рӯ, бояд мутазаққир шуд, ки дар «Упанишадҳо» аз мафҳуми ва низомҳои хоси фалсафӣ бахс намешавад, балки аз бунёдитарин пурсишҳои вучудии башар ҳамчун атман ва браҳман ва ҷиғунагии расидан ба наҷот сухан меравад.

Мақсади асосии «Упанишадҳо» дар он аст, ки одамии имкони расидан ба маърифатро пайдо кунад. Нигорандагони ин осори ирфонӣ низ равшанзамироне буданд, ки дур аз ҳар гуна ғаразу таассуб ба ҷуз Ҳақ дар ҷустуҷӯи доноӣ ва маърифат кӯшидаанд. Аз ин рӯ метавон гуфт, ки мақсади асосии «Упанишадҳо» ин аст, ки наҷодбахшии маърифатро на танҳо дар ин ҷаҳон, балки дар ҷаҳони дигар низ бар одамии нишон диҳад, то одамии ба хубӣ фаҳм кунад, ки вусул ба Худо (Браҳман) нафақат дар амал ва анҷоми масоили динӣ мебошад, балки онро дар маърифат ҳам метавон ёфт. Лозим ба ёдоварист, ки одамии он чиро ки дар берун аз ҳеш ҷустуҷӯ мекард акнун ҳарчӣ бештар дар даруни худ биталабад ва дар умқи вучуди худ ба доноӣ ва равшанӣ бирасад.

Вақте ки сухан оид ба маърифату ирфон меравад, набояд онро маҳсуб ба як миллату мазҳабе маҳдуд намуд, зеро он танҳо ба як миллату мазҳабу дину оин тааллуқ надорад. Ирфонро метавон ба шачараи дарахте нисбат дод, ки дар марзе кошта шавад ва бо мурури вақту замон аз он дона соқаву решаву танаву баргу гулу мева ҳосил гардад. Фарҳанги ведоӣ низ ба ҳайси донае аст, ки дар марзи тафаккури башар кошта шудааст ва он аз ҳадду ҳудуди давру замон берун буда, дар ҳар давре бо номи нав зухур мекунад. Аз ин ҷо бо ҷуръат метавон гуфт, ки тариқатҳои ирфонӣ шоҳу баргу гулу меваҳои ҳамон фарҳанги ведоӣ ҳастанд.

Ёдоварии ин нуқта зарур аст, ки бархе аз муҳаққиқон ва соҳибназарон низ ба ҳамохангии ирфони исломӣ ва ирфони ҳинду эътиқод доранд. Ҷунончи, Абдулҳусайни Зарринқӯб оид ба масъалаҳои ирфонӣ асарҳои ҷолиб таълиф намудааст, назари ҳешро оид ба ирфони ҳинду ва исломӣ чунин ибраз меорад: «Ирфони ҳинду, ки тарҷумаи ҷугӣ ва упанишодҳо ба забони форсӣ онро барои мустаидони (боистеъдодон) муслимин дархӯри некӯназарӣ сохт, аз ҳамон айём бо ирфони исломӣ маҷоли талоқӣ (наздиқ шудан) ва ҳатто имтизоҷ (омехтагӣ) ёфт, махсусан дар осори Дорашқӯх, шохзодаи орифманиш ва сӯфимашраби силсилаи муғули Ҳинд» [5, 157].

Абдулҳусайни Зарринқӯб бо вучуди он ки бо диди интиқодӣ ба маншаи ғайри исломии тасаввуф нигоҳ мекунад, аммо маншаи ҳиндиро беш аз манобеи дигар тарҷеҳ медиҳад, ки «дар шабоҳат байни ирфони исломӣ ва ҳиндӣ маҳалли тарҷид нест» ва аз миёни китоби муқаддаси ҳиндӣ дар бораи «Упанишад» мегӯяд: «Агар аз алфоз ва истилоҳоти он сарфи назар шавад шабоҳати онро бо суханони сӯфия ноҳида наметавон гирифт» [4, 18].

Аз орифони мусалмон, хосатан Муҳаммади Дорошукӯх бисёр саъй намудааст, то ҳамоҳангии ирфони исломӣ ва ҳиндиро биёбад. Ӯ баъд аз таҳқиқи фарҳанги ведой, ин адабиёти қуҳани ҳиндуру бузургтарин осори ирфонӣ номидааст [ 1, 4-5].

Нуктаи муҳими дигар он ки Осӣи Миёна пойгоҳе буд, ки дар он фирқаҳову мазҳабҳои гуногун ҷо гирифта ҳамвора дар қанори якдигар мезистаанд, ин мазоҳиби гуногун дар як сарзамин, мӯҷиби дарҳам омехтагии андешаҳои ирфонӣ низ гардидааст.

Муҳимтарин масоили ирфонӣ ва фалсафӣ ба адабиёти ҷаҳон ва осори ирфонии мутафаккирони форсу тоҷик ба василаи адабиёти мардуми Ҳинд аз қабилӣ «Панчатантра» (Қалила ва Димна), «Ҳатипатиша», «Маҳабхарата», «Рамайна», «Баҳагавата гита», «Упанишадҳо» ва ғайра ворид шудааст. Илова бар ин, теъдоди зиёде аз китобҳои нодир дар заминаи улуми мухталиф монанди риёзиёт, нучум, тиб ва амсоли инҳо, ки ба забони санскритӣ навишта шуда буданд, тавачҷӯҳи подшоҳони донишпарвари сосонӣ ва салотини Бағдодро ба худ ҷалб намуда, он осори гаронмоя бо хости онон бо забонҳои паҳлавӣ ва арабӣ тарҷума шуда буд. Иттилооти лозима пиромунӣ тарҷумаҳои осори илмӣ аз забони санскритӣ ба паҳлавӣ ва арабӣ дар китобҳои зерин: «Алфехраст» -и Ибни Надим, «Таърих-ул-ҳуқамо»-и Ибни Қифтӣ, «Қафш-ул-зунун»-и Қотиби Чалабӣ маъруф ба Ҳоҷӣ Халифа ва ғайра зикр мешавад. Ҳамин тавр, тарҷумаҳои осори илмиву ирфонӣ аз забони санскритӣ ба арабиву форсӣ дар пешрафти улуми исломӣ саҳми босазое дошт. Тарҷумаҳои осори ирфонӣ, фалсафӣ ва адабии он забон ба форсӣ низ ба хости подшоҳони мусалмон дар Ҳиндустон дар таҳаввулоти фикрии мусалмонони он сарзамин низ беасар намонд. Бахусус, дар заминаи илоҳиёт ва тасаввуф ононро таҳти таъсир қарор дод.

Хосатан Фирӯзшоҳи Туғлуқ, подшоҳи Деҳлӣ (1351-1388м.), ки дар фатҳи шаҳри Нагаркут теъдод аз китобҳои бо забони санскритӣ навишташударо ба даст овард, аввалин касе буд, ки ба унвони подшоҳи мусалмон дар Ҳиндустон амр ба тарҷумаи китобҳои санскритӣ ба форсӣ намуд ва бархе аз он китоб ба номи «Далоили Фирӯзшоҳӣ» ба форсӣ баргардонида шуд. Пас аз Фирӯзшоҳ, Зайнулобидин подшоҳи Қашмир (мутаваф 1470м.) кӯшиш намуд бархе аз китобҳои санскритӣ ба форсӣ тарҷума шаванд. Сипас, шоҳаншоҳ Қалолӣдин Акбар (1556-1605) ба арҷи ҳақиқӣ ва арзиши воқеӣ аз осори санскритӣ огоҳӣ ёфт. Ӯ барои дастёфтани ба сарвати ҳангуфти илмии мардуми қуҳансоли Ҳинд аз дарбориёни худ, ки дар фазлу дониш ягонаи рӯзгор буданд, монанди Абулфазли Алломӣ, Файзӣ, Абдулқодирӣ Бадоюнӣ, Нақибхон, Муҳаммадсултон Таҳонсирӣ ва амсоли инҳо хост то осори бебаҳои санскритиро бо кӯмаки ҳиндувони фозил ва санскритдонон ба форсӣ тарҷума кунанд. Дар натиҷа теъдоди зиёде аз кутуби санскритӣ ба форсӣ тарҷума қарда шуд.

Бояд зикр намуд, нахустин фарде, ки дар Шарқ ба баррасии муқоисаи ирфони исломӣ ва ҳиндӣ пардохт ва тавачҷӯҳи вижае дар ин ҳусус дошт, Абӯрайҳони Берунӣ буд. Ӯ баъд аз мутолеаи фарҳанги ведой ба ҳулосае расид, ки мушобехоти зиёде дар байни ирфони ҳиндӣ ва исломӣ вучуд дорад.

Дар нимаи дуввуми қарни XIX дар Ғарб низ, пас аз таҳаввулоти илмиву фарҳангӣ ва гароиш ба методологияи илмӣ ва адёншиносии татбиқӣ аввалин касе, ки тасаввуфи исломиро таъсирпазир аз ирфони ҳиндӣ қаламдод намуд, Вилём Чеймс буд. Ӯ ваҳдати вучудро бо веданта муқоиса намуд. Пас аз Вилём Чеймс Алфрейд Кармер дар соли 1868 ва Ройн Ҳорт Дузӣ дар соли 1869 таъсирпазирии тасаввуфи исломиро аз адён ва мактабҳои ҳиндӣ матраҳ намуданд. Ҳамчунин, дар байни назариёти бархе аз шарқшиносоне чун Луи Мосинион, Р. Николсон ва муаррихони исломӣ, ба мисли доктор Қосим Ғанӣ, Абдулҳусайни Зарринқуб ва дигарон низ чунин андешаҳое вучуд доштанд ва муқоисаҳое низ ба анҷом расидааст.

Бояд зикр намуд, бузургтарин асари ирфонӣ, ки шарҳу баррасии фарҳанги ведро дар бар мегирад «Упанишадҳо» мебошад. Дар «Упанишадҳо» усули содаи расидан ба тавҳиди

ноб ва мақому мартабаи инсони комил нишон дода шудааст [2,451]. «Упанишадҳо» яке аз муҳимтарин осори динӣ ва ирфонии ҳиндувон аст, ки дар байни маҷмӯаи адабиёт ва мутуни мухталиф то кунун таъсири бештар дар шаклгирии таърихи ирфон ва маънавияти ҳиндро доштааст. Инсони комилро наметавон бе ҷисми солим, рӯҳи солим ва ақли равшан тасаввур кард. Аз ин рӯ, мардумони ориёинажоди сарзамини Ҳинд аз сифатҳои барҷастаи инсони комил бархурдор буданд, ки тавонистанд як фарҳанги беназуру волоеро барои башар ба мерос гузоранд. Риззозода Шавқӣ дар пешгуфтори Гузидаи «Упанишадҳо» менависад: «Дар воқеъ аввалин хирадмандон ҳиндувон буданд, ки дар натиҷаи биниши хос ба як дастгоҳи ваҳдати орифона андешиданд ва он фикр аз тарафи ахлоқи онон дар тӯли асрҳо дар он диёр пазируфта шуд ва дар ҳақиқат ин «Упанишадҳо» буд, ки ин асли муҳими фалсафиро матраҳ кард, ки заминаи тамоми тафаккурати фалсафиро ташкил дод» [7, 60].

«Упанишадҳо» шомили рисолати мухталифе дар боби адаб, улуми калом, ирфон ва асоси фалсафаи ҳиндӣ аст. «Упанишадҳо»-ро «веданта» ё поёни ведаҳо низ меноманд, зеро он мукамал буда, усораи таълимоти фалсафӣ ва тафсири ведаҳо мебошад.

Вожаи «Упанишад»-аз се ҷузъ иборат аст: «упа»- (упа) ба маънои “наздик”, “ни” (ni) ба маънои “поин” ва “шад” (shad) ба маънои “нишастан”. Муҳаммади Дорошукӯх, ведахоро бузургтарин осори ирфонӣ номидааст. Чунончи, дар муқаддимаи “Сирри акбар” мегӯяд: “Чун шогирдон даври устои худ менишастанд, то ҳақиқатро аз ӯ фаро гиранд ва ба василаи он ҷаҳро аз миён бардоранд, аз ин рӯ, “Упанишад” ба маънои “нишастани шогирд назди устод барои омӯхтани улуми сиррӣ” аст ва метавон ин калимаро дар форсӣ ба поиннишинӣ таъбир намуд” [1,99]. Муаллиф кӯшидааст, ки мафҳумҳои муҳими фалсафаи Ҳиндро дар қолаби тасаввуфи исломӣ ворид намояд ва ваҳдату ягонагии ин ду суннати бузургро ба исбот расонад. Муҳаммади Дорошукӯх “Упанишадҳо”-ро “Сирри акбар” ё “Сирруласор” ном ниҳодааст.

Баъзе муҳаққиқон «Упанишадҳо»-ро таълимоти шифохӣ, сиррӣ ва тамсилӣ медонанд, ки муршид ба муридон меомӯзад. Бархе дигар онро ба мафҳуми аз байн рафтани нодонӣ ва касби маърифату доной донистаанд.

Яке аз ҳақимони бузурги ҳиндӣ - Шанкара, (соли тав. 788 м.) “Упанишад”-ро аз решаи “сод” (sod) ба маънои аз байн рафтани нодонӣ ангоштааст. Ба назари ӯ ҳадафи ғояи “Упанишад” ин аст, ки “нодониро мунҳадим созад ва маърифати илоҳиро, ки пули растагорӣ ва ойини зиндаи озоде аст, ба баргузидагоне чанд арза дорад” [8, 97].

Бино ба маълумоти Ҷалоли Ноинӣ аз китоби «Упанишадҳо» («Сирри акбар») нусхаи хаттии мутааддиде дар китобхонаҳои умумӣ ва хусусии Ҳиндустон ва ҳамчунин, китобхонаҳои умумии Аврупо мавҷуд аст [1, 233].

Ба қавли Дориюши Шойгон «байни осори Дорошукӯх ҳеч як шӯҳрати «Сирри акбар»-ро ба даст наёвардааст» [16, 19].

Забон ва услуби баёни «Сирри акбар» нисбат ба насри он аср, ки мураккаб ва омехтаи вожаҳои забони арабӣ буд, хеле содаву раван мебошад. Чунончи, файласуфи номвари олмонӣ Шопенхаур (Schopenhauer) аз хондани он мутаассир гашта менависад: “Ман мутмаин ҳастам, ки кашфи фалсафаи Ҳинд барои қарни нуздаҳум ҳамон андоза аҳамият дорад, ки кашфи фалсафаи Юнон барои давраи Реннесанс дошт” [10, 101]. Донишманди бузурги ҳиндӣ Ром Мухон Роу “Упанишадҳо”-ро аз асли матни санскритӣ ба забонҳои банголӣ, ҳиндӣ ва англисӣ тарҷума намудааст. Инчунин, “Упанишадҳо” аз асли матни санскритӣ ба забонҳои англисӣ, фарансаӣ ва олмонӣ ба химмати донишмандони бузурге чун Х. Т. Колбрук (H. T. Colebrooke), (E. V. Cowell), (P. Regnaud) ва (P. Deussen) тарҷума шудааст.

Андешаҳои ирфонии “Упанишадҳо” ба тамоми мактабҳои ирфонӣ таъсир гузоштааст. Ҳиндшиноси маъруф Блумфелд навиштааст: “Ҳеч мактаби ҳиндӣ ва ҳатто буддоиро наметавон ёфт, ки аз “Упанишад” сарчашма нагирифта бошад” [10, 102]. Ҷ. С. Маккензӣ (J.

S. Mackenzie) гуфтааст: “Кӯшиши башар чихати бунёд сохтани як фарзияи ҷаҳонӣ мебошад. Бидуни шак дилкаштарин ва муҳимтарини онон ҳамон фалсафае аст, ки дар “Упанишадҳо” ниҳодаанд” [10, 102].

Дар ин асар баҳси асосӣ оид ба ирфон ва таъолиму ойини он аз ҷумла, фалсафаи офариниш ва таквини олами ҳастӣ, эътиқод ба офаринандаи воҳид, ваҳдати вучуд, фано, васл, дарёфти мароҳили сулук, миод ва ғайра матраҳ шудааст, ки бо андаке тафовут дар таълими дигар мактабҳои ирфонӣ, хоссатан, ирфони исломӣ низ дида мешавад. Аз ин ҷихат метавон “Упанишадҳо”-ро ба унвони аввалин асари ирфонӣ ва маншаи дигар тариқатҳо тасаввур кард.

Донишманди Эрон Мувахҳид Муҳаммадалӣ оид ба ведаҳо чунин изҳор доштааст: “Ведаҳо лавҳи маҳфузе мебошанд, ки сарнавишти башар ва аҳкоми мастури табиатро дар он гирд овардаанд” [6, 22].

Агар ба мазмун ва мӯхтавои фарҳанги ведой ба назари таҳқиқ нигарем, маълум мегардад, ки онҳо аз фаҳм ва идроки башар хеле боло қарор доранд. Ин осори нодирро касе тасниф накардааст, балки ин сурудаҳо каломи қадимӣ, маҳзани асрор ва рамзи офариниш мебошанд, ки тамоми улуми ахбор дар он ҷо ҷамъ шудаанд. Чунончи, аз браҳмани севум, куҳанди аввал, суруди 7-8 аз “Упанишадҳо” оид ба маърифати Худованд омадааст: “Ва он бузург аст ва ба равшаноии худ равшан аст ва сурати ӯ ба андеша дарнамеояд. Бо он ки аз ҳар латифе латифтар аст, ба назар дарнамеояд ва ӯ аз ҳар давре дуртар аст ва аз ҳар наздиқе наздиктар. Ноорифонро аз дур дуртар аст ва орифонро аз наздиқ наздиктар. Ӯро дар ҳучраи дили худ мебинанд”. Ӯ худ: “Ӯро ба ҷашм натавон дид ва ӯро ба забон тавсиф натавон кард ва ӯро ба ҳеч ҳиссе дарнатавон ёфт ва ӯро ба риёзат ва аъмол натавон ёфт, ӯро аз гиёни (дониш М.А.) холис ва маърифати сирф метавон ёфт ва дилҳои касе, ки аз маърифат ва тавҳид соф ва равшан шудааст ба он дил вақте, ки онҳо тасаввури он зоте, ки қисматпазир нест ва аз дугонагӣ муназзаҳ аст бикунанд онҳо мебинанд” [1, 233].

“Упанишадҳо” дарвоқеъ навиштаҳои рамзӣ ҳастанд, ки роҳи наҷотро аз тариқи маърифат дар муқобили роҳи кирдор (карма) ва тариқи анҷом додани маросими ибодӣ арза медорад, чунки роҳи кирдор зоҳирӣ ва шариати суннати ҳиндувон буда, роҳи наҷот ботинӣ аст. Мутобиқи таълимоти “Упанишадҳо” расидан ба олами малакутии Худованд барои инсонҳо танҳо аз тариқи маърифат муяссар мегардад.

Доктор Абдулҳусайни Зарринқуб оид ба зарурияти маърифат ишора намуда, зикр мекунад: “Бо вучуди таъсире, ки риёзат дар найл (ба мақсад расидан) ба наҷот дорад, наҷоти воқеии инсон ба риёзат нест, ба маърифат аст. Нафсоният вақте ба кулӣ решақан мешавад, ки инсон ба мадади маърифат ваҳдати хувияти “**атма**” ва “**браҳма**”-ро таҳқиқ бахшад” [4,18].

Бино ба андешаи Дориюши Шойгон, ки дар асоси “Мачмаъ-ул-бахрайн”-и Дорошукӯҳ ва муқоисаи он бо ирфони ҳиндӣ таҳқиқоти пураарзише анҷом додааст, зикр мекунад, ки орифони Ҳинд аз таълими “Упанишадҳо” ба ҳақиқати маърифати илоҳӣ ва ирфон мушарраф шудаанд. Чунончи, ӯ меафзояд: “Сарояндагони “Упанишадҳо”, бино ба суннати ҳиндувон, фарзонагон ва шунавандагони аҳкоми Ҳақ буданд, ки дар қаъри ҷангалҳои бикри Ҳинд хилват мегузиданд ва ба ҳештанковӣ мепардохтанд. Ин даврони ҷангалнишиниро, ки бо рисолаҳои “Ороникаҳо” оғоз гардид ва ба “Упанишадҳо” анҷомид, даврони донишгоҳии ҷангалӣ гуфтаанд” [10, с.97].

Агар ба фарҳанги куҳанбунёди ведой назар андозем, ба хубӣ маълум мегардад, ки “Упанишадҳо” асосан оини ведаиро бо он ҳама мазмуни ирфониаш ба кулӣ тағйир додааст. Мазҳабе, ки “Упанишадҳо” таълим медиҳад, мазҳаби таъбидӣ нест, касеро ба итоати кӯр-кӯрона даъват намекунад. Барои коҳинон мақоме қоиладар нест ва ҳатто муршидон аз табақоти мумтоз, яъне браҳманҳо нестанд. Дар ин оин на бӯте ҳаст, на зиёратгоҳе ва на маобиди муқаддас, ки ҳонаи Худо ё худоён шуморида шавад. “Упанишадҳо” бо низоми

табақоти чомеаи ҳиндӣ муҳолиф аст, ҳамаи табақотро яксон мешуморад ва мақоми браҳманҳоро дар ҳадди мақоми дигар мардум баробар медонад. Чунки дар низоми браҳмавӣ мардум аз лиҳози маърифати хеш ба ҷаҳон табақа тақсим мешуданд:

1. Браҳманҳо, ки табақаи рӯҳониёнанд. Бар асоси ин оин танҳо табақаи браҳманҳо лаёқати фаҳм ва дарки китобҳои муқаддасро доранд; 2. Кшатриён (сипоҳиён ва ҷанговарон), ки аз назари рутба ба табақаи аввал дар як мақоманд; 3. Вайшаҳо (тавонгарон, ашроф ва бозаргонон); 4. Шудраҳо (пешаварон, коргарон ва хидматгорон). Бартари “Упанишадҳо” дар он аст, ки роҳи расидан ба маърифатро барои тамоми табақаҳои чомеа боз мекунад.

Дар “Упанишадҳо” тавсифот ва тамсилоти зиёде дар муаррифии Браҳма ба кор рафтааст. Чунончи, дар гузидаи “Упанишадҳо” омадааст: “Нисбати Браҳма (Худованд) ба олам на хулул аст, на тақорун, (наздиқ шудан), балки иттиҳоди сирф аст. Барои ӯ шакле натавон тасаввур кард ва касе ӯро бо ҷашм натавонад дид. Касоне, ки ӯро бо дилу равон мешиносанд, дар қалби онон ҷой дорад. Роҳи шиносоии ӯ бар мо баста аст. Ҷуз ин ки ба ҳастии ӯ имон дошта бошем. Маърифати ӯ на бо забон аст, на бо хирад ва на бо дидан метавон ӯро шинохт. Ҷи гуна мумкин аст ба кунҳи ӯ пай бурд, ҷуз ин ки бигӯем, ҳаст” [7, 37-38].

Дар қисмати сеवуми “Упанишадҳо” Браҳма ягона ва соҳиби қудрати беинтиҳо зикр шудааст. Чунончи: “Он, ки ягона аст ва дувумӣ надорад ва ба ақсоми қудратҳо қодир, Браҳма аст. Ба ҳамаи олам ва ба ҳамаи ҷондорон ба қудрати худ соҳиб аст. Беш аз зуҳури ҳама ӯ ягона буд ва дар айни зуҳур ҳам ягона аст. Ҳар кӣ ин ягонаро бидонад, безавол мешавад” [1, 201].

Ба қавли Дориюши Шойгон дар фалсафаи “Упанишадҳо” ҷандин ҷараёни фикрии марбут ба мафҳум ва фарзияи Браҳман метавон ёфт, ки тору пуди ин рисолаҳо ба шумор мераванд. Аввалин асле, ки асос ва бунёди куллияи таълимоти Упанишадҳо аст, ҳаммонандии маҳз ва пайвастагии ду асли фалсафӣ, яъне Атман ва Браҳман аст ва ин ду воқеият ду қалби бузург ва ҳақиқати мутлақ дар олами сағир ва олами кабир ҳастанд [10, 102].

Роҳи шиносоии Браҳма- Атман ё ҳамон нафс аст. Браҳман нафси кул(л) ва Атман нафси фардӣ мебошад ва дар ҳақиқат ин нафси фардӣ (Атман) нишон ва ҷилвае аз ҳамон нафси кул(л) (Браҳма) аст. Пас, дар ҳақиқат байни Браҳма ва Атман фосилае нест ва ҳадафи аълои одамӣ ин аст, ки нафси кулро дар худ кашф кунад ва ба мақоми ваҳдат бирасад. Чунончи, дар ҳадиси қудсӣ низ ин маънӣ зикр шудааст: “Ман арафа нафсаҳу фақад арафа раббаҳу” (Ҳар ки худро шинохт Худовандро мешиносад) [7, 62 ].

Яке аз усули муҳимми “Упанишадҳо” масъалаи ваҳдати вучуд аст. Бино ба таълимоти “Упанишадҳо” ваҳдат дар касрат мунташир аст ва касрат дар ваҳдат мустағрақ мебошад.

Дар осори ирфонии шоирони форсу тоҷик низ мутаҷаллий гардидани зоти Худованд инъикос ёфтааст. Чунончи, ин маъно дар достони “Юсуф ва Зулайҳо”-и Абдурахмони Ҷомӣ чунин ифода меёбад:

Бурун зад хайма з-иклими тақаддус,

Таҷаллий кард бар офоқу анфус.

Ҷамоли ӯст ҳар ҷо ҷилва карда,

Зи маъшуқони олам баста парда [9, 145].

Аз ин ҷо муҳимтарин омили як шудани Атман ва Браҳман ҳамонро касби маърифат аст. Ба андешаи Дориюши Шойгон “Вучуди Браҳман он ҳақиқат аст, ки мо ба он “худ” ё “замир” мегӯем, зеро ҳар мавҷуде аз вучуди худ ба сурати “ман ҳастам” огоҳӣ ҳосил мекунад. Пас, Браҳман ҳам мабдаи олам аст, ки аз ӯ ҳамаи мавҷудот содир мешавад ва ҳам замир ва латифии вучуди мо аст, ки бад-он “Атман” мегӯянд ва ҳар кӣ ба кунҳи ҳақиқати худ пай бибазад, ба кунҳи ҳақиқати ҳастӣ пай бурдааст” [11, 808].

Мароҳили сулук дар оини “Упанишадҳо” ба ҷаҳон тақсим шудааст: 1. Марҳалаи талаб ва муридӣ; 2. Марҳалаи хонадорӣ; 3. Тарки хонавода; 4. Марҳалаи браҳманӣ ва нирвана.



Бояд кайд кард, ки зуҳури “Упанишадҳо” боиси маҳви бутпарастӣ дар он замон гардида буд. Дар “Упанишадҳо” бо интишори ақидаи ваҳдати вучуд эътиқод ба худоёни оини браҳмаи аз байн меравад. Ҳатто ба мӯчиби таълимоти дигаре аз “Упанишадҳо” ибодатҳо, қурбониҳо ва бисёре аз аъмоли дигари лозимаи динӣ мушоҳида намешавад. Балки он чӣ боиси наҷот ҳисобида мешавад, танҳо маърифат аст. Мақом ва ҳақиқати фалсафаи “Упанишадҳо” дар он аст, ки бутпарастӣ, буттарошӣ, сохтани бутхонаҳо, ки дар байни хиндувон ривоч дошт, бо таваҷҷӯҳ ба таълимоти “Упанишадҳо” аз байн рафт, зеро дар ин оин на буге ҳаст, на зиёратгоҳе ва на маъбади муқаддасе, чунки таълимоти асосии “Упанишадҳо” ҷустуҷӯи ҳақиқат ва касби маърифат буд.

Хулоса, дар натиҷаи огоҳӣ аз ирфони исломӣ ва бо мутолиа ва баррасии усул ва таълимоти “Упанишадҳо” дармеёбем, ки ҳамаи тариқатҳои ирфонӣ ҳадафи воҳид доранд, ба мисли васл ба асли ҳастӣ, фано дар Ҳақ. Як шудани ориф ва маъруф аз муҳимтарин усулҳои муштаракӣ онҳо мебошад. Мусалламан ҳар тариқати ирфонӣ усулро аз тариқатҳои қаблӣ истифода мебарад ва баъзе аз ҷузъҳои саҳеҳи тариқати пешинро, ки бо таълими мактаби худ ихтилофе надорад, бармегирад ва бо услуби фарҳанг ва таълимоти ирфонии худ парвариш медиҳад ва ҳазм мекунад. Ирфони исломӣ низ аз ин падида мустасно нест. Ирфони исломӣ ҳам ҳар он чизро, ки дар таълимоти ирфонии дигар милал асле аз ҳақиқат дошт, ба ҳавзаи тафаккури худ кашида ва бад-он ғано бахшид ва дар вусул ба ҳақиқат аз он баҳра ҷустааст. Албатта, чунин нест, ки ирфони исломӣ падидаи бегона ва хориҷ аз мактаби исломӣ бошад. Ҷустуҷӯи ҳақиқат амрест фитрӣ буда, дар ориф ва омӣ муштарак аст, аммо аз он ҷо, ки ҳис, ақл ва илм ба далели аҷзи зотӣ аз дарёфти ҳамаи ҳақиқат нотавон аст, ориф мекушад аз тариқи дил, тазкияи нафс ва мадади ишқ бо вусул ба асли ҳастӣ, ба дарки ҳамаи ҳақиқат даст ёбад. Тариқате, ки дар “Упанишадҳо” зикр шудааст идомаи ҳамин мақсадро барои солиқони роҳи Ҳақ осон мекунад.

#### Адабиёт:

1. Дорошукӯх Муҳаммад. Упанишадҳо (Сирри акбар). Тарҷумаи доктор Тара Чанд ва Ҷалоли Ноинӣ.- Ҷ. 1. Ҷопи 5.- Техрон: Муҳаммад Али Илмӣ, 1390.- 342с.
2. Дорошукӯх Муҳаммад. Упанишадҳо (Сирри акбар). Тарҷумаи доктор Тара Чанд ва Ҷалоли Ноинӣ.- Ҷ. 2. Ҷопи 5.- Техрон: Муҳаммад Али Илмӣ, 1390.- 451с.
3. Занҷониасл Муҳаммадкарим. Дамҳои ҳаётии Ҳинд. // “Ҳикмат ва маърифат”. Моҳномаи пажӯҳиши иттилоотӣ дай. 1386- № 22-с.22-48.
4. Зарринқуб Абдулхусайн. Арзиши мероси сӯфия. - Техрон: Муассисаи интишороти Амири Кабир.-1387 -316с.
5. Зарринқуб Абдулхусайн. Дар қаламравӣ вичдон.- Техрон-1369. Илмӣ.
6. Муваҳҳид Муҳаммадалӣ. Баҳагавад гита- Техрон: Хоразмӣ, 1374.-202с.
7. Ризозода Шавқӣ Содик. Гузидаи Упанишадҳо. Ҷопи 2.- Техрон: Интишороти илмӣ ва фарҳангӣ, 1367.- 480с.
8. Ҷалолиддин Ҳумой. –Мавлавинама- Ҷ.1.-Техрон: Хумо,1384.-592с.
9. Ҷомӣ Абдурраҳмон. Юсуф ва Зулайҳо.- Ҷ.4.- Душанбе: Адиб, 1988.- 382с.
10. Шойгон Дориюш. Адён ва мактабҳои фалсафии Ҳинд.-Ҷ.1.Ҷопи 2.- Техрон: Муассисаи интишороти Амири кабир, 1356.- 430с.
11. Шойгон Дориюш. Адён ва мактабҳои фалсафии Ҳинд. Ҷ. 2. Ҷопи 2.- Техрон: Муассисаи интишороти Амири кабир, 1356.-979с.

#### Литература.

1. Дорошукӯх Муҳаммад. Упанишадӣ (Великая тайна).- том 1. Тегеран: Издательство Муҳаммад Али Илми, 1390.-342с.
2. Дорошукӯх Муҳаммад. Упанишадӣ (Великая тайна).том 2.- Тегеран: Издательство Муҳаммад Али Илми, 1390.-342с.
3. Занджониасл Муҳаммад Карим. Жизненные мгновения Индии//. Мудрость и культура. (Информационно-исследовательский журнал) . 1386. № 22. С. 22-48.

4. Зарринкуб Абдулхусайн. Ценность суфийского наследия – Тегеран: Издательство Амири Кабир, 1387. - 316с.
5. Мувахид Мухаммадали. Бхагават гита. Т.2.- Тегеран: Издательство Харазми, 1374.- 202с.
6. Ризазаде Шавки Садик. Упанишады. Издание 2.- Тегеран: Издательство наука и культура, 1367.- 480с.
7. Джалалиддин Хумаи. Мавлавинаме.-Тегеран: Издательство Хумо, 1385.- 592с.
8. Джами Абдурахман. Юсуф и Зулайха.Т.4.- Душанбе: Адиб, 1988. -382с.
9. Шойгон Дориюш. Религия и индийская философская школа.Т.1 Издание 2.-Тегеран: Амири Кабир, 1356. - 430с.
10. Шойгон Дориюш. Религия и индийская философская школа. Т. 2. Издание 2.-Тегеран: Амири Кабир, 1356.- 979 с.

#### **ФАРҶАНГИ ВЕДОЙ ЧУН САРОҶОЗИ ТАРИҚАТҲОИ ИРФОНӢ МИРНИЁЗОВ А.Қ.**

Дар мақола сухан дар бораи он меравад, ки зуҳури “Упанишадҳо” боиси маҳви бутпарастӣ дар он замон гардида буд. Дар “Упанишадҳо” бо интишори ақидаи ваҳдати вучуд эътиқод ба худоёни они браҳмаӣ аз байн меравад. Ҳатто ба мӯчиби таълимоти дигаре аз “Упанишадҳо” ибодатҳо, қурбониҳо ва бисёре аз аъмоли дигари лозимаи динӣ мушоҳида намешавад. Балки он чӣ боиси наҷот ҳисобида мешавад, танҳо маърифат аст. Мақом ва ҳақиқати фалсафаи “Упанишадҳо” дар он аст, ки бутпарастӣ, буттарошӣ, сохтани бутхонаҳо, ки дар байни ҳиндувон ривоч дошт, бо таваҷҷӯҳ ба таълимоти “Упанишадҳо” аз байн рафт, зеро дар ин оин на бӯте ҳаст, на зиёратгоҳе ва на маъбади муқаддасе, чунки таълимоти асосии “Упанишадҳо” ҷустуҷӯи ҳақиқат ва касби маърифат буд.

**Калидвожаҳо:** ведаҳо, ирфон, браҳма, атман, упанишадҳо, тамаддун.

#### **ВЕДИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ОСНОВА ШКОЛЫ МИСТИЦИЗМА. МИРНИЯЗОВ А.К.**

В статье говорится о том, что появление «Упанишадов» стало причиной уничтожения буддизма того времени. В «Упанишадах» также отмечается, что с распространением мнения о единство существа исчезает вера в Бога брахманидской религии. Даже согласно другому учению «Упанишада» не наблюдаются моление, жертвоприношение и многие другие необходимые религиозные традиции. Только мистическое течение считается причиной спасения. Роль «Упанишада» и ее истинность заключается в том, что идолопоклонство, создание кумирни (место идолопоклонения), которые были развиты среди индусов, исчезли с появлением «Упанишада», поскольку в этой религии не имеется ни идола, не места паломничества и священных мест. Основная сущность учения «Упанишада» заключается в поиске справедливости и мистицизма.

**Ключевые слова:** веды, мистицизм, брахма, атман, упанишады, цивилизация

#### **VEDIC CULTURE AS THE BASIS OF THE SCHOOL OF MYSTICISM. MIRNYAZOV A. K.**

The article says that the emergence of the "Upanishads" was the cause of the destruction of Buddhism of the time. The Upanishads also note that with the spread of the view of the unity of being, the belief in the God of the Brahmanic religion disappears. Even according to another teaching of the Upanishad, prayer, sacrifice and many other necessary religious traditions are not observed. Only the mystical current is considered the cause of salvation. The role of the "Upanishad" and its truth lies in the fact that idolatry, the creation of idols (the place of idolatry), which were developed among the Hindus, disappeared with the advent of the "Upanishad", because in this religion there is no idol, no place of pilgrimage and sacred places. The basic essence of the Upanishads is the search for justice and mysticism.

**Key words:** the Vedas, the mysticism, the Brahma, the Atman, the Upanishads, civilization, innovation, sphere of service,

УДК: 001

**AD-HOC BASED TRAFFIC PREDICTION DYNAMIC BANDWIDTH  
ALLOCATION ALGORITHM AND SECURITY ENHANCING BY AES  
ENCRYPTION KEYS OF GPON NETWORK  
HAYDER ALI, MOHAMMAD HANIF ALI<sup>1\*</sup>**

The static bandwidth control in BPON is not a predominantly efficient process for bursty or delayed traffic, though it is very much applicable to constant-bit-rate traffic. A dynamic bandwidth assignment (allocation) (DBA) process has been defined by FSAN and ITU-T Recommendations G.983.4 and G.983.7 to set different levels of priority and facilitate the management. The upstream transmission is controlled by the OLT, which defines (through the granting process) a number of timeslots for the ONTs to transmit. There are 53 timeslots per basic ATM frame and each timeslot has 53 bytes, plus a 5-byte overhead. The 53 timeslot bytes can be an upstream ATM cell or an upstream PLOAM cell.

In the GPON system network, the OLT are informed by the ONTs about the upstream bandwidth allocation by transmitting Bandwidth Mapping messages (BWMAP), It is built of multiple bandwidth allocations for the individual ONTs or the ONT Transmission Containers (T-CONT). Each bandwidth allocation is an indication to an ONT to transmit in a defined time slot. The essence of DBA is dynamically calculating the BWMAP to allocate the right bandwidth for each ONT [1].

GPON offers security features such as data encryption, authentication and key establishment. Nevertheless, data encryption is optional. If the data encryption property is not applied then all end units (ONUs) are able to read traffic which is broadcasted in downstream. Further, more serious threat is that ONUs receive broadcast communication and can capture the messages used in setup stages when secret session keys are established. In the ITU-T G.984 standard, the secret session keys are sent as plain texts in the PLOAM (Physical Layer Operations, Administration and Maintenance) messages. Therefore, adversaries are able to decrypt data communication if they observed these keys.

**Table 1.** DBA priority levels

Priority	Bandwidth	
Lowest	Best Effort Dynamically allocated when available	Additional
	Non-Assured Dynamically allocated in proportion to assured bandwidth,when available	
Highest	Assured Guaranteed to be available Can be dynamically reallocated if not used	Guaranteed
	Fixed Guaranteed reserved whether used or not	

*Source:* FTTx PON Technology and Testing (André Girard, Ph.D.), EXFO Electro-Optical Engineering Inc.

<sup>1</sup> Hayder Ali-Jahangirnagar University, Savar, Dhaka, Bangladesh [hayder.iict@gmail.com](mailto:hayder.iict@gmail.com); Mohammad Hanif Ali-Jahangirnagar University, Savar, Dhaka, Bangladesh [hanif\\_ju03@juniv.edu](mailto:hanif_ju03@juniv.edu) Received:06.06.2018; Accepted: 09.08.2018

\* Cited in Ballantyne, P., R. Labelle and S. Rudgard. 2000. Information and Knowledge Management: Challenges for Capacity Builders. (Policy Management Brief No. 11). Maastricht: ECDPM. <http://www.chs.ubc.ca/lprv/PDF/lprv0075.pdf> (retrieved 13th February 2007)

From the table-1 it is assumed that at lowest priority dynamic bandwidth allocation provides the best effort depending on availability and fixed bandwidth allocation works on highest priority. Dynamically bandwidth allocation for ad-hoc based traffic is the main challenge for today's network engineers, and it is not the only duty to set the priority to ad-hoc based traffic but also with the security.

In this paper, we propose a simple but robust security solution for GPONs. The solution provides the mutual authentication of GPON's parties (ONUs and OLT), secure key establishment and secure data communication in both directions. The goal of our work is to enhance the security level of gigabit passive optical networks.

The rest of this paper is organized as follows. Related work with our contribution is presented at Section 2. The present DBA structure is described in Section 3. In Section 4, Proposed DBA algorithm is explained with traffic calculation for T-CONTs. The present security system is described with some security threats at section 5. A simple but robust security mechanism is proposed in section 6 and finally, in section 7 draws a conclusion to this paper.

### **1. Related work**

There are lots of research on this field. Most of the researchers focuses either on Dynamic Bandwidth Allocation or only enhancing GPON security. J. Ozimkiewicz, S. Ruepp, L. Dittmann, H. Wessing, S. Smolorz [2] has explained that C-DBA is an algorithm based on T-CONT, which assigns a fixed bandwidth to TCONT-1. It guarantees the prerequisite of high-priority, but easy to waste bandwidth in little load, foremost to a deprived performance of low-priority, so it cannot meet the equality requirement. Theoretically it has good performance to convert long range dependence into short range dependence with wavelet and expect the traffic, but the difficulty of the algorithm is amplified concurrently. Z. Qi-yu, L. Bin, W. Run-ze [3] proposed P-DBA. It can provision for multi service superbly, and has a better concert than C-DBA and others. But it cannot forecast traffic decoration and ad-hoc based traffic distribution.

T. G. Smith, R. S. Tucker, K. Hinton and A. V. Tran [4] stated an allocation algorithm that produces zero delay variance for constant bit rate traffic. It is based on packet delay variance of constant bit rate traffic in extended-reach GPONs. D. Nikolova, B. V. Houdt, and C. Blondia [5] proposed three varieties of algorithm that are compared under both symmetric and asymmetric traffic conditions, they simulated for regarding average packet delay for several priorities, delay variation for constant bit rate (CBR) traffic and bandwidth utilization. These algorithms are based on EPON and multipoint control protocol (MPCP). A. Dixit, B. Lannoo, G. Das, D. Colle, M. Pickavet and P. Demeester [6] proposed a new dynamic bandwidth allocation (DBA) algorithm, for service differentiation that meets service level agreements (SLAs) of the users. This algorithm is for providing predictable average packet delay, high and medium priority traffic, reduce the delay variation and for keeping the packet loss rate under check. It is also based on EPON and it stated for the high-priority and the medium-priority traffic class, respectively, which improve the jitter performance of both the traffic classes.

The security of PONs is investigated by Drakulic et al. [7]. They use the detection algorithms that work with a Frame Error Rate (FER) parameter for each ONU unit in order to reveal an attacker. They mentioned the weak-ness of transmission data in the downstream direction. Other papers [8], [9], [10] and [11] describe more security issues in passive optical networks and the encryption method of next generation PON systems. For example, the work [9] describes the security issues of Ethernet PON (EPON) such as: eaves-dropping, denial-of-Service, masquerading and theft-of-service. The work [10] introduces security issues which address reflection. In general, the authors describe dividing the signal in the optical splitter and the measurement of reflection in a PON physical medium. The knowledge of the frame structure and a sensitive detector are required for the detection of transmitted data. Further, the work [12] describes the ONU and user authentication process in EPON (Ethernet PON). The EPON standard is defined by IEEE (Institute of Electrical

and Electronics Engineers), e.g. IEEE 802.3ah, and the EPONs dominate especially in Asia. Nevertheless, in our work, we deal with the security in GPONs which are deal with the security in GPONs which are defined by the family of recommendations ITU-T G.984.

Some papers offer security solutions for various types of passive optical networks. Kazovsky et al. [13] present the possibilities of attacks: eavesdropping, DOS (Denial of Service), masquerade (spoofing attacks) and replay attacks and propose a countermeasure with active switching and passive fuse for TDM-PON (Time Division Multiplex PON). The work [14] deals with the quantum key distribution in passive optical networks. The authors present an implementation of the quantum cryptography into the ethernet access optical networks with FBG (Fiber Bragg Grating) in downstream. Further, the paper [15] employs a patented Optical Tapped Delay Line (OTDL) channelizer. They combine an information-carrying light into many narrow spectral bands. Each band has a different phase in comparison with the previous sample. OTDL can be used in all optical networks (fiber and free space optical communication). On the other hand, they do not present how OLT change key via PLOAM (Physical Layer Operations, Administration and Maintenance) messages.

This work is partly based on our previous works [16]. The work [16] deals with general security threats in GPON and briefly introduces a general security proposal for GPON. In this work, we upgrade the proposed security mechanism and we propose a simple but robust security solution that provides authentication and secure communication. The goal of this paper is to provide secure GPON systems by a mutual authentication, secure key establishment protocol and fast data encryption.

### Our Contribution

This work deals with a new dynamic bandwidth allocation algorithm which will predict the priority traffic with security. The algorithm could calculate the queue size of requested traffic by the ONTs or ONUs. It also presents a security solution that mitigates most of attacks in GPONs. The solution consists of a fresh key establishment protocol, mutual authentication and bidirectional encryption. The mutual authentication and key agreement methods are based on secure cryptographic schemes. The solution protects against passive and active adversaries.

## 2. Present DBA structure

DBA is used to enhance the uplink utilization, for the purpose of improving network performance. The purpose of DBA is to allocate bandwidth more reasonably on the basis of fairness, improve network latency, throughput and packet loss rate. And the most difficulty is how OLT to learn ONU/ONT traffic in real time. In traditional algorithm, ONTs/ONUs sends request frame to OLT to report the size of data stored in ONU/ONT queue buffer. According to the request frame, OLT updates the BW MAP. After performing the calculation of the bandwidth allocation, OLT sends grant frames to ONTs/ONUs to allocate the upstream time slot.

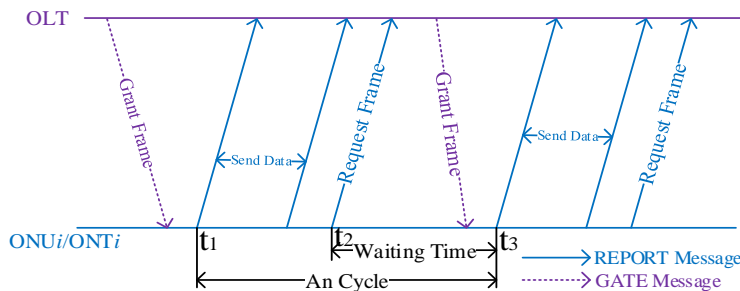


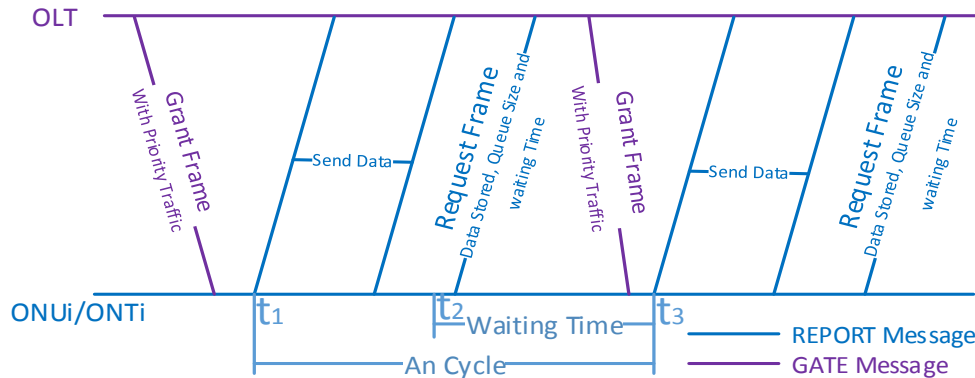
Figure 1. Present DBA algorithm structure

**Algorithm 1.** Pseudo code for DBA

1. ONU<sub>i</sub>/ONT<sub>i</sub> sends REPORT message to OLT at time  $t_1$
2. ONU<sub>i</sub>/ONT<sub>i</sub> requests OLT for GATE message at time  $t_2$
3. ONU<sub>i</sub>/ONT<sub>i</sub> waits for Grant Frame from OLT
4. OLT updates the BW MAP
5. OLT grants the Frame to ONU<sub>i</sub>/ONT<sub>i</sub> considering the requested size of frame for upstream time slot
6. ONU<sub>i</sub>/ONT<sub>i</sub> sends data to OLT
7. Repeat step 1 to 6
8. **If** step 5 fails, **then**
9. Repeat step 1 to 4
10. **End**

**3. Proposed DBA algorithm**

DBA scheme should support multi-service and guarantee QoS of all priorities firstly, then it should take all requests into consideration and ensure the fairness of all traffic, and enhance the bandwidth utilization to reduce unnecessary time slot idle at the last. Proposed H-DBA reports the traffic to OLT at the request frame, including the data stored in the queue and arriving in waiting time, which will significantly be decreasing waiting time of the data and enhancing the real time performance and reduce the packet loss rate.



**Figure 2.** Proposed DBA Algorithm Structure

**Algorithm 2.** Pseudo code for proposed DBA

1. **Start**
2. ONU<sub>s</sub>/ONT<sub>s</sub> calculate the amount of received data
3. ONU<sub>s</sub>/ONT<sub>s</sub> predict the size of data in waiting time
4. ONU<sub>s</sub>/ONT<sub>s</sub> calculate the traffic for T-CONT<sub>s</sub> (T-CONT<sub>1</sub> to T-CONT<sub>4</sub>)
5. ONU<sub>s</sub>/ONT<sub>s</sub> enhance the prediction of accuracy by calculating arriving in waiting time ( $P^T_{i,n}$ ) for n-th Cycle.
6. OLT calculate the arithmetic mean for the data received in waiting time.
7. Repeat step 2 to 6 for n-th cycle.
8. **Then**
9. Calculate the difference for the size of data received in waiting time at ONT<sub>i</sub>/ONU<sub>i</sub> in the n-th cycle.

10. Calculate the size of traffic prediction arriving in waiting time at ONT/ONU<sub>i</sub> in the n-th cycle by adding a weighting factor.
11. Increase the average order to ensure the prediction accuracy.
12. OLT grant frame size or allocate the frame size for priority traffic.
13. ONTs/ONUs send data according to OLT's priority grant frame.

**14. End**

The main difference between traditional GPON DBA system and proposed H-DBA system is that OLT allocates priority traffic and need based maximum traffic at grant frame. ONT/ONU send request frame to OLT for priority traffic and need based maximum traffic by calculating data size and analyzing traffic pattern.

**Traffic calculation for T-CONTs:**

For calculating the traffic authorizations for T-CONTs P-DBA traffic calculation pattern [6] has taken as bench mark.

$T$  represents the type of traffic,

$$T \in \{T-CONT1, T-CONT2, T-CONT3, T-CONT4\};$$

$S^T_{i,n}$  represents the size of class-T traffic at ONU/ONT<sub>i</sub> data stored in data buffer while request frame is sent in the n-th cycle;

$R^T_{i,n}$  represents the size of class-T traffic data received in waiting time at ONU/ONT<sub>i</sub> in the n-th cycle;

$P^T_{i,n}$  represents the size of class-T traffic prediction arriving in waiting time at ONU/ONT<sub>i</sub> in the n-th cycle;

$Re q^T_{i,n}$  represents the size of class-T traffic request at ONU/ONT<sub>i</sub> in the n-th cycle;

$A^T_{i,n}$  represents the size of class-T traffic authorization at ONU/ONT<sub>i</sub> in the n-th cycle;

Min represents the minimum guaranteed bandwidth for T-CONT3 traffic at each ONU in every cycle;

Max represents the maximum bandwidth for T-CONT3 traffic at each ONU in a cycle;

$W_{remain}$  represents the remaining bandwidth in the current cycle;

**T-CONT-1:** Bandwidth guarantee should be made of T-CONT1. Therefore, the authorization of T-CONT1 traffic is:

$$A^{T-CONT1}_{i,n} = S^{T-CONT1}_{i,n} + P^{T-CONT1}_{i,n}$$

**T-CONT2:** It is intended for variable bit rate traffic and applications with both packet delay and throughput requirements. T-CONT2 has the same prediction method as T-CONT1. So, the authorization of T-CONT2 traffic is:

$$A^{T-CONT2}_{i,n} = S^{T-CONT2}_{i,n} + P^{T-CONT2}_{i,n}$$

**T-CONT3:** T-CONT3 is intended for better than best effort services and offers service with a guaranteed minimum bandwidth (MIN); any surplus bandwidth is assigned only on request and availability. the authorization of T-CONT3 traffic is:

$$A^{T-CONT3}_{i,n} = Min + \min \left\{ Re q^{T-CONT3}_{i,n-1} - Min, \frac{(Re q^{T-CONT3}_{i,n-1} - M) * BW_{remain} Max - Min}{\sum_i Re q^{T-CONT3}_{i,n-1} - M} \right\}$$

**T-CONT4:** T-CONT4 is intended for purely best effort services, therefore, the allocation for T-CONT4 is conducting when those for other higher priorities is finished and available. So, the authorization of T-CONT4 traffic is:

$$A^{T-CONT4_{i,n}} = \min \left\{ \text{Req}^{T-CONT4_{i,n-1}} \frac{\text{Req}^{T-CONT4_{i,n-1}} * BW_{\text{remain}}}{\sum_i \text{Req}^{T-CONT4_{i,n-1}}} \right\}$$

#### 4. PRESENT SECURITY POLICY

An attacker has access to the communication and is able to eavesdrop messages in both directions (i.e. upstream and downstream directions). We also assume that an active adversary is able to resend, modify and create new messages. Further, we consider a malicious ONU which wants to impersonate another ONU to get its data. A malicious OLT which tries to run fake authentication and key establishment is assumed as well. Currently defined ITU.T G.984.3 security mechanisms two identification/activation mechanisms. Method A: Pre-provision of ONU/ONT serial number to an OLT. Method B: The serial number is not known in advance and the OLT activates the ONT/ONU on the fly. There are currently 2 security mechanisms, both specified as optional, authentication of the ONU/ONT by means of (PLOAM) password and encryption of the downstream traffic only (from the CO to the customer side) by means of AES (128 bit).

The upstream traffic is not considered at risk because the high directionality of the PON components (it is assumed that the traffic sent from one ONT to the OLT cannot be sniffed by other ONTs). The present security mechanism can be described by bellow steps-

- Step-1: OLT request password to ONT/ONU
- Step-2: ONT/ONU sends password to OLT as clear text
- Step-3: OLT authenticate the password
- Step-4: OLT request for authentication key to ONT/ONU
- Step-5: ONT/ONU sends encryption key to OLT

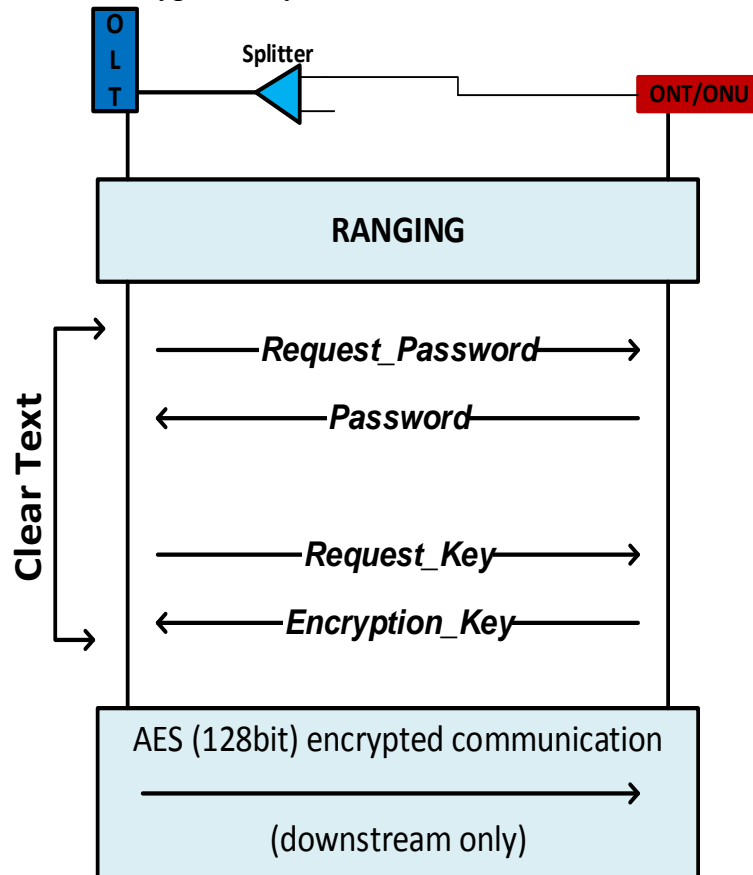
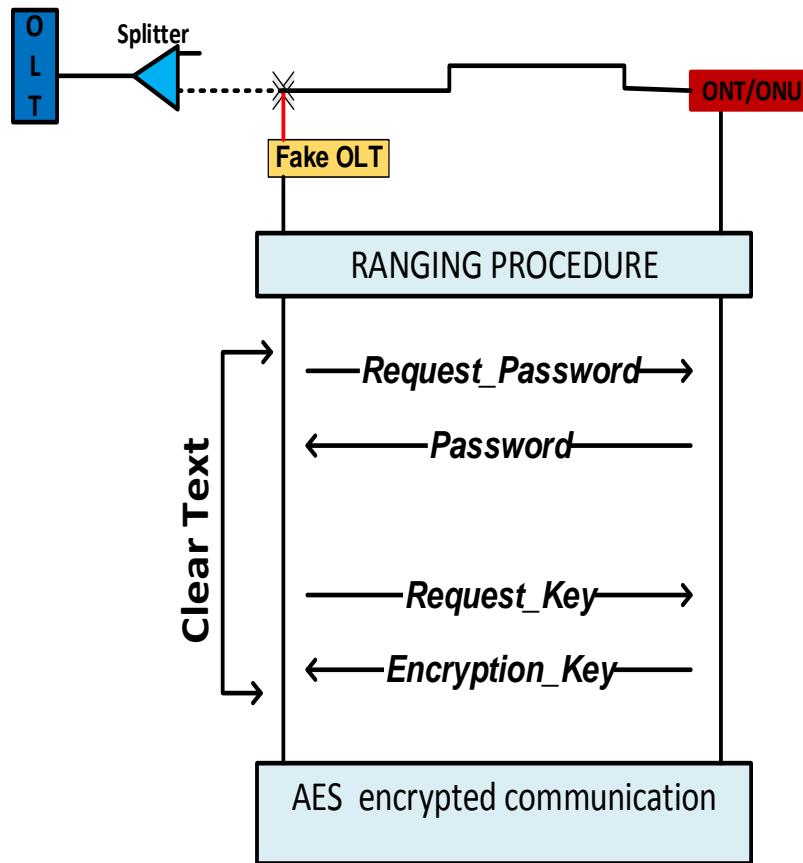


Figure 3. GPON ITU.T G.984.3 Define current security mechanism



The security mechanisms already defined are based on the assumption that all the GPON elements will be strongly physically protected. GPON communication are vulnerable to severe security issues in this present scenario. More over the present security mechanism some threats. They are briefly described below-

**Security Threats-Fake OLT Scenario:**



**Figure 4.** Security Threats- Fake OLT scenario

Currently no OLT identification and authentication mechanisms have been specified. The ONT/ONU have no means to detect the fake OLT. A fake OLT could perform the following steps-

Step-1: A fake OLT could place after Splitter and before user/ONT

Step-2: Fake OLT could request password to ONT/ONU

Step-3: ONT/ONU sends password to OLT as clear text

Step-4: Fake OLT could act like an original OLT and could misuse the information which it gets from ONT/ONU.

**Security Threats-Passive MITM:**

An attacker could take position to make trap on or before or after Splitter. As Splitter is a passive device, so an attacker could target it first. Attacker could collect information from both side of splitter.

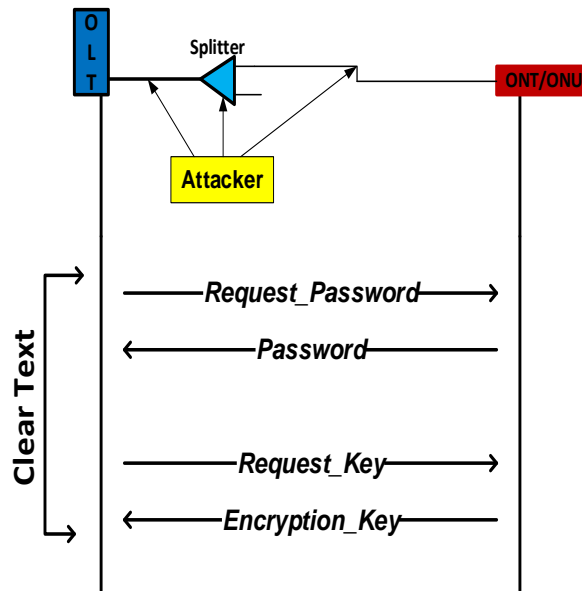


Figure 5. Security Threats- Passive MITM

**Security Threats-Active MITM:**

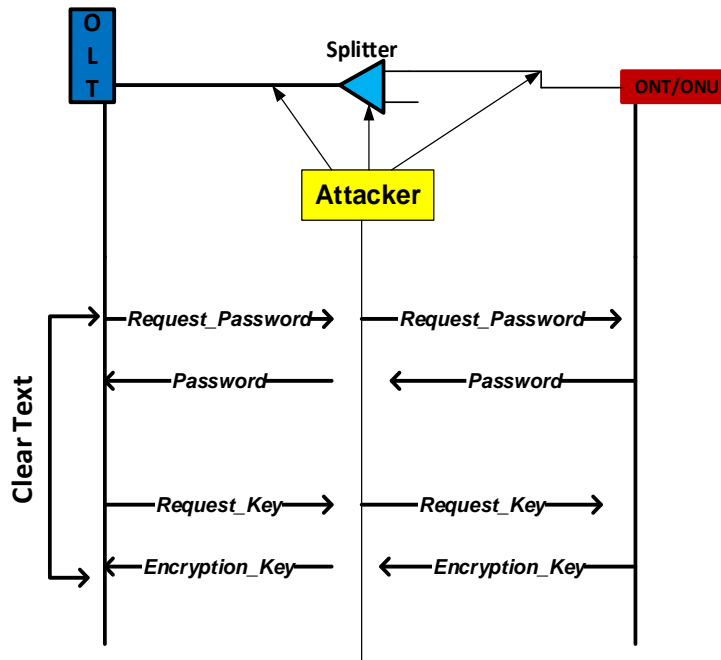


Figure 6. Security Threats- Active MITM

Sensitive PLOAM messages are not authenticated (e.g. PASSWORD, encryption KEY). Several kinds of DOS (Denial of Service) at GPON level e.g. during the activation phases. An attacker could act as OLT for ONT/ONU and as an ONT/ONU for an OLT. If OLT request for password to ONT/ONU, attacker could send fake password to it at the same time if ONT/ONU request for authentication, it could send fake authentication message to ONT/ONU.

## 5. PROPOSED SECURITY MECHANISM WITH PROPOSED DBA ALGORITHM

In order to face the listed security threats, it is needed to add a new, complete, security mechanism. Such a mechanism should provide the following features:

*Strong authentication:* the password used for the authentication should not be sent as cleartext (to avoid a passive MITM attacks).

*Mutual authentication:* The OLT should be authenticated by the ONT/ONU (to prevent fake OLT).

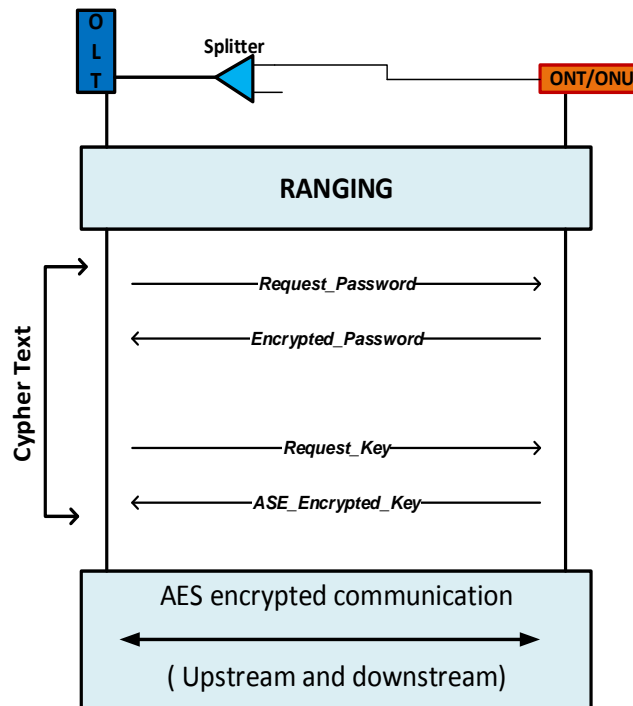
*Message authentication:* The most sensitive messages should be authenticated (to prevent packet injection during active MITM attacks).

*Key management:* The keys used for the encryption of the downstream traffic should be generated and exchanged in a secure way (to avoid privacy violations).

The enhanced security mechanism could be based on the following: The mutual authentication could be based on a challenge and response mechanisms (e.g. RFC2617) and a pre-shared secret provisioned on both, the OLT and the ONT, never sent as clear text.

For example, the current GPON *Request\_Password* and *Password* messages can be used to convey the “challenge and response” values instead of the actual password. The AES encryption keys could be generated independently by the OLT and the ONT/ONU. The current *Request\_key* and *Encryption\_key* messages can be used to convey parameters to be used in conjunction with the shared secret for the generation of the encryption keys, without the need to send any sensitive information as clear text.

The pre-shared secret permits also the authentication of the exchanged messages in order to protect them from security attacks (messages forging).



**Figure 7.** Proposed Security Mechanism for GPON system

Step-1: OLT request password to ONT/ONU

Step-2: ONT/ONU sends Encrypted\_password to OLT as Cypher text

Step-3: OLT Decrypted it authenticate the password

Step-4: OLT request for authentication key to ONT/ONU

Step-5: ONT/ONU sends Encrypted\_key to OLT

Step-6: OLT Decrypted it and authenticate it with common ASK pre-shared key.

## 6. Conclusion

Nowadays the passive optical networks are widely used in access networks and this should continue in the near future due to the maturity of the technology and low price of the elements. On the other hand, the access networks should not only offer high bandwidth, but also provide security of the payload. Threat of a high customer churn rate due to reputation of not providing enough information security is very real for the ISPs. The current PON encryption scheme depends on only one unique parameter (for example serial number) and the practice of detecting fibre tapping is not very advanced among the ISPs.

In Proposed DBA algorithm, ONU/ONT predict the data size and send allocation request to OLT, OLT increase the prediction accuracy. It could calculate the queue size and store the data size. By calculating the queue size, it can predict the priority traffic. The current specification cannot address properly several severe security issues.

At present, in order to cope with these security threats, the operator should accept additional security mechanisms (e.g. at physical layer) and then increase its OPEX and CAPEX. There is a need to increase the security of the current GPON systems, by means of a new security mechanism. Such a mechanism should fill in the security gap by adding some features like- Mutual and strong authentication between the OLT and ONT/ONU, Secure key management for the generation and exchange of the (AES) encryption keys, Low impact on the current GPON technology and Standards. Our proposed solution provides mutual authentication and key establishment between OLT and ONU nodes. The solution uses the pre-shared secret values.

## REFERENCES

1. Onn, H., Amir, S., The Importance of Dynamic Bandwidth Allocation in GPON Networks. PMC-Sierra, 1, 2, (2008), 31-35.
2. Ozimkiewicz, J., Ruepp, S., Dittmann, L., Wessing, H., Smolorz, S., Dynamic Bandwidth Allocation in GPON Networks, Recent advances in circuits, systems, signal and telecommunications, Harvard University, Cambridge, USA (2010), 182-187.
3. Z. Qi-yu, L. Bin and W. Run-ze, "A Dynamic Bandwidth Allocation Scheme for GPON Based on Traffic Prediction", in Mathematics Control and Optimization Logic: Proceedings of the 9th International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery, FSKD 2012, Sichuan, China, May 29-31, 2012, pp. 2043 – 2046. Conference Paper in Print Proceedings Smith, T. G., Tucker R. S., Hinton, K., Tran, A. V., Packet Delay Variance and Bandwidth Allocation Algorithms for Extended-Reach GPON, IEEE Communications Magazine, 47 ,11 (2009), 20-24.
4. Dixit, A., Lannoo, B., Das, G., Colle, D., Pickavet, M., Demeester, P., Dynamic Bandwidth Allocation with SLA Awareness for QoS in Ethernet Passive Optical Networks, IEEE/OSA Journal of Optical Communications and Networking, 5, 3 (2013), 240-253.
5. S. Drakulic, M. Tornatore and G. Verticale, "Degradation attacks on passive optical networks", in Optical Network Design and Modelling: Proceedings of the 16th International Conference on Optical Network Design and Modelling, ONDM 2012, April 17-20, 2012, pp. 1-6. Conference Paper in Print Proceedings
6. De Lutiis, P., Costa, L., D'Amico, R., Managing emerging nga security, Journal of Telecommunications Management, 2 ,4 (2010), 302-309.
7. Hajduczenia, M., Inacio, P. M., Silva, H. D., Freire, M., Monteiro, P., On EPON security issues, IEEE Communications Surveys, 9, 1 (2007), 68-83.
8. C. Mendonca, M. Lima and A. Teixeira, "Security issues due to refraction in PON physical medium", in Optical Networks: Proceedings of the 14th International Conference on Transparent Optical Networks, ICTON 2012, Jul 2-5, 2012, 1, 1 (2012), pp. 1-4. Conference Paper in Print Proceedings
9. X. Xu, G. Shou, Z. Guo and Y. Hu, "Encryption method of next generation", in Broadband Communication System: Proceedings of the 3rd IEEE International Conference on Broadband Network and

Multimedia Technology, IC-BNMT 2010, October 26-28, 2010, Beijing, China 1, 1 (2010), pp. 384-387. Conference Paper in Print Proceedings

10. X. Chen, G. Shou, Z. Guo and Y. Hu, "Encryption and authentication mechanism of 10g EPON systems based on GCM", in Information System Security: Proceedings of the 2nd International Conference on e-Business and Information System Security, EBISS 2010, 22-23 May 2010, Wuhan, China, 1, 1 (2010), pp. 1-4. Conference Paper in Print Proceedings

11. Yin, A., Li, Q., Zhu, M., Secure authentication scheme for 10gbit/s ether-net passive optical networks, Optik-International Journal for Light and Electron Optics, 125, 20 (2014), 5947-5951.

12. Martinez-Mateo, J., Ciurana, A., Martin, V., Quantum key distribution based on selective post-processing in passive optical networks, IEEE Photonics Technology Letters, 26, 9 (2014), 881-884.

13. F. Froehlich, C. Price, T. Turpin, J. Cooke, "All-optical encryption for links at 10 gbps and above", in Communication: Proceedings of the IEEE Military Communications Conference, MILCOM 2005, October 17-20, 2005, Atlantic City, NJ, 1, 1 (2005), pp. 1-7. Conference Paper in Print Proceedings

14. M. H. Ali and M. H. Ali, "A Dynamic Bandwidth Allocation Algorithm for Gigabit Passive Optical Network for Reducing Packet Delay and Bit Error Rate.", in Network System and Information Security: Proceedings of the International Joint Conference on Computational Intelligence, IJCCI 2018, 14-15 December, 2018, Dhaka, Bangladesh, 1, 1 (2018), pp. 48-49. Conference Paper in Print Proceedings

#### **АЛГОРИТМИ ТАҚСИМОТИ ДИНАМИКӢ ДАР АСОСИ ТАҲКИМИ БЕХАТАРӢ ВА ИСТИФОДАБАРИИ ҲАВЗӢОИ ФАРОГИРИИ ШАБАКАӢОИ GPON ҲАЙДАР АЛӢ, МУҲАММАД ҲАНИФ АЛӢ**

Тақсимоти шиддати фарохмаҷрои хатти барқ дар шабакаҳои ғайрифазол барои таъмини истеъмоли фарохмаҷрои босуръати интиқоли ғояи PON ҳангоми таъмини талаботҳои QoS синфҳои мухталифи трафик масъалаи муҳимро таъмин мекунад. Бо алгоритми мукамал, ки афзалияти трафикро пешгӯӣ карда метавонад, ҳифзи боэътимод муҳим аст. Чаҳорҷӯбаи GPON дастгоҳҳои беҳатарро бо мақсади риояи принсипи воридоти амният ва коҳиш додани OPEX (хароҷоти амалиётӣ) ва CAPEX (хароҷоти капиталӣ) -и операторҳо таъмин мекунад. Мақолаи зерин алгоритми махсуси пешгӯии трафикро бо баланд бардоштани амният тавассути рамзгузории AES бо калиди пешакии муштарак пешниҳод менамояд.

**Калидвожаҳо:** шабакаи оптикӣ (PON), тақсимоти ғунҷоиши динамикӣ (DBA), терминали хатти оптикӣ (OLT), терминали оптикӣ блок / блок (ONT / U)

#### **АЛГОРИТМ ДИНАМИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТРАФИКА И ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ С ПОМОЩЬЮ КЛЮЧЕЙ ШИФРОВАНИЯ AES СЕТИ GPON ХАЙДЕР АЛИ, МОХАММАД ХАНИФ АЛИ**

Динамическое распределение полосы пропускания в пассивных оптических сетях предоставляет ключевой вопрос для обеспечения компетентного и беспристрастного потребления полосы пропускания восходящего потока PON при одновременном поддержании требований QoS различных классов трафика. Четко определенный алгоритм DBA может значительно ускорить чтение сети, обеспечить ресурсы для адаптации чувствительности сети без увеличения необработанной полосы пропускания, увеличивая процент удовлетворительной переподписки. Он восстанавливает компетенцию полосы пропускания восходящего потока PON путем динамического регулирования полосы пропускания между ONU в ответ на предварительное условие извержения трафика ONU. Также важно обеспечить надежную защиту с помощью улучшенного алгоритма, который может прогнозировать приоритет трафика. Структура GPON предоставляет отсутствующие защитные устройства для того, чтобы следовать принципу инкрустации безопасности и уменьшить OPEX (Операционные затраты) и CAPEX (Капитальные затраты) операторов. Все определенные в настоящее время устройства не способны обеспечить удовлетворительный уровень безопасности по желанию оператора. Кроме того, незначительное нарушение безопасности в стандарте может привести к нежелательным последствиям. Чтобы преодолеть все проблемы сети GPON, необходим

динамический алгоритм распределения полосы пропускания, который может прогнозировать приоритетный трафик с защитой от уязвимости. В этой статье предлагается специальный алгоритм прогнозирования трафика с повышением безопасности за счет шифрования AES с предварительным общим ключом.

**Ключевые слова:** пассивная оптическая сеть (PON), динамическое распределение полосы пропускания (DBA), терминал оптической линии (OLT), терминал / блок оптической сети (ONT / U).

**AD-HOC BASED TRAFFIC PREDICTION DYNAMIC BANDWIDTH ALLOCATION ALGORITHM  
AND SECURITY ENHANCING BY AES ENCRYPTION KEYS OF GPON NETWORK  
MD. HAYDER ALI, MOHAMMAD HANIF ALI**

Dynamic bandwidth allocation in passive optical networks grants a key issue for providing competent and impartial consumption of the PON upstream bandwidth while supporting the QoS requirements of diverse traffic classes. A well-defined DBA algorithm can significantly progress network recital, deliver a resources of compliantly adapting network sensitivity without increasing raw bandwidth by snowballing the percentage of satisfactory oversubscription. It Recovers the competence of the PON upstream bandwidth by dynamically regulating the bandwidth among the ONUs in reply to ONU eruption traffic prerequisite. It is also important to ensure strong security with an enhanced algorithm which could predict the traffic priority. The GPON structure delivers the absent security apparatuses in order to follow the incruusted safety principle and to diminish OPEX and CAPEX of the Operators. All the presently definite apparatuses unable to deliver a satisfactory security level to the operator desires. Furthermore, a negligible security break in the standard could cause the explanation of patented explanations. To overcome all the challenges of GPON network, a dynamic bandwidth allocation algorithm which could predict priority traffic with vulnerability protection is very much needed. In this article an ad-hoc based traffic prediction algorithm with security enhancing by AES encryption with pre-shared Key is proposed.

**Keywords:** Passive Optical Network (PON), Dynamic Bandwidth Allocation (DBA), Optical Line Terminal (OLT), Optical Network Terminal/ Unit (ONT/U).

УДК: 620.97+621.31

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
НА ПРИМЕРЕ «СОЛНЕЧНОГО ДОМА»  
МАМЕДНИЯЗОВ С., СЕЙТГЕЛЬДЫЕВ Н.<sup>1</sup>**

Решение вопросов экологической безопасности является одним из приоритетов государственной политики Туркменистана, нацеленной на рост благосостояния народа. Хозяйственная деятельность ведётся с учётом требований охраны окружающей среды, рационального природопользования. Разработка инновационных, экологически чистых технологий, направленных на использование природных источников: энергии солнца, ветра, воды, гео- и гидротермального тепла, биогаза и других, получивших в последние годы стремительный рост и развитие во многих странах мира, является одной из главных задач, поставленных перед современной наукой Президентом страны Гурбангулы Бердымухамедовым [1].

Новое энергоэффективное, экологически ориентированное строительство и экологическая реконструкция городов и поселений развивается в Европе и Северной Америке более двадцати лет и есть уже много успешных примеров, демонстрирующих возможности, потенциал и перспективы этого процесса.

Экологическое жильё в качестве демонстрационных и обучающих центров может стать эффективным средством распространения и передачи этих технологий.

Известно, что практически половина потребления энергии приходится на жилые дома и сооружения. Поэтому одним из самых очевидных методов ресурсосбережения становится строительство энергоэффективных и пассивных зданий.

Современную историю экодостоения можно начинать с энергоэффективных домов. Несмотря на то, что энергоэффективность далеко не исчерпывает всех сторон экологического дома, она является одним из главных его свойств, и степень его энергоэффективности является одной из главных его характеристик. Успешные проекты энергоэффективных домов являются хорошей основой для конструирования экологических домов.

По подсчётам специалистов, энергосбережение оказывается в 4-5 раз экономически выгоднее, чем выработка эквивалентного количества энергии.

Пассивный, или энергоэффективный дом – это дом с ничтожно малым энергопотреблением. В идеале он должен быть независимой энергосистемой, вообще не требующей расходов на поддержание комфортной температуры. Отопление пассивного дома должно происходить благодаря теплу, выделяемому живущими в нём людьми, бытовыми приборами и альтернативными источниками энергии. Горячее водоснабжение (ГВС) осуществляется за счёт установок возобновляемой энергии, например, тепловых насосов или солнечных батарей.

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Мамедниязов Сердар-Институт солнечной энергии АН Туркменистана 744000, г. Ашхабад, пр-кт Туркменбаши, 31, Туркменистан, [som47@mail.ru](mailto:som47@mail.ru); Сейтгельдыев Нургельды-Институт солнечной энергии АН Туркменистана 744000, г. Ашхабад, пр-кт Туркменбаши, 31, Туркменистан, [nurfoto2016@gmail.com](mailto:nurfoto2016@gmail.com)

Для классификации подобных зданий удобно применять шкалу, разработанную на "родине" идеи энергоэффективных зданий – в Германии (таблица 1).

**Таблица 1** Расход тепловой энергии по типам зданий в Германии [2]

№	Индивидуальный жилой дом 140 м2 общей площади	Годовой расход тепла, Квт·ч/м3 год	Удельный расход тепла, Вт·ч/м2
1	<b>Германия</b>		
2	<b>Старое строение</b>	<b>300</b>	<b>136</b>
3	Типовой дом 70-х гг.	200	91
4	Типовой дом 80-х гг.	150	68
5	Дом низкого энергопотребления 90-х гг.	0-70	14-32
6	Дом ультранизкого энергопотребления	30-15	14-7
7	Современный пассивный дом	менее 15	менее 7

При этом энергоэффективные сооружения сберегают не только топливо, но и деньги. Оплата коммунальных платежей в Западной Европе сегодня составляет львиную долю расходов её жителей, и она продолжает расти. Очевидно, что это связано, в первую очередь, с ростом цен на энергоносители.

Определённым сдерживающим фактором в строительстве домов нового типа становится относительная дороговизна при их возведении. В настоящее время стоимость постройки квадратного метра энергоэффективного дома примерно на 8-10% больше средних показателей для обычного здания.

Следует отметить, что разница в цене быстро нивелируется - дополнительные затраты на строительство окупаются уже в течение 7 - 10 лет. Повсеместное использование энергоэффективных зданий смогло бы существенно снизить потребление энергии, сэкономить миллионы тонн условного топлива.

Реализованных проектов "солнечных" домов, частично или полностью обеспечивающих себя солнечной энергией, в мире довольно много. Их строят не только в тёплых краях (Египет, Израиль, Турция, Япония, Индия, США) и в странах с умеренным климатом (Франция, Англия, Германия), но и во многих северных регионах (Швеция, Дания, Финляндия, Канада, Аляска).

Во многих передовых странах развитие "солнечного" домостроения стало одним из направлений государственной политики. Вопросами энергосберегающего строительства занимаются ЮНЕСКО, Европейская комиссия ООН, Департамент энергии США. Создана и успешно действует всемирная организация по развитию и распространению энергетических технологий ОРЕТ.

«Солнечный дом», оснащённый эффективной тепловой установкой, может полностью удовлетворить запросы его обитателей в тепле и свете даже без использования других источников энергии. И при этом - никаких отключений и перебоев в подаче электроэнергии, никаких проводов извне, никаких счётчиков, никаких запасов дров, угля или мазута.

Главное в концепции «солнечного» жилого дома - максимальное, исходя из особенностей местности и климата, использование солнечного излучения, превращение его в тепло и сохранение тепловой энергии в доме с наименьшими потерями. Реализация такого подхода даёт значительную экономию средств и улучшает экологическую обстановку (за счёт минимального применения всех других источников энергии): в атмосферу выбрасывается меньше продуктов горения, дороги освобождаются от тяжёлого транспорта, перевозящего миллионы тонн топлива, леса сохраняются от вырубki на дрова и т. д.



Существуют пассивная и активная системы энергосбережения "солнечного" дома. Первая из них предусматривает использование некоторых архитектурно-строительных приёмов на стадии проектирования: ориентация дома по оси юг-север; отсутствие затенения южной стены; наличие северной пологой стены с минимальным количеством окон, наличие остекленной южной стены (окна с двойными или тройными рамами и воздушной прослойкой толщиной 10 мм между стеклами, способствующей термоизоляции); усиленная термоизоляция наружных стен; наличие за остекленной южной стеной массивной стены, служащей аккумулятором дневного тепла (стена Тромба); организация в подвальном помещении воздушного теплообменника (в виде ящика с гравием или ёмкости с водой), аккумулирующего до 80 % тепла из выходящего наружу "отработанного" воздуха; использование теплиц и помещений с верхним дневным светом (атриумов), играющих роль тепловых аккумуляторов.

Перечисленные технические приёмы лишь незначительно (на 5 - 10 %) увеличивают стоимость строительства, но при этом более чем вдвое снижают затраты на отопление жилья.

Активная система энергосбережения «солнечного» дома - это тепловые солнечные коллекторы, панели фотоэлектрических элементов (солнечные батареи), регулировочная автоматика, компьютер, управляющий тепловым и световым режимами, и другая высокоэффективная техника для максимального усвоения солнечной энергии.

Основная концепция энергосберегающего дома, по-видимому, должна быть единой - в Европе ли, в Америке или в Центральной Азии. Нужна технологическая совместимость элементов "солнечного" дома, изготавливаемых в разных странах. Интеграция в общее производство позволит удешевить стоимость "солнечных" домов.

**Основные принципы**, в соответствии с которыми должно проектироваться и строиться энергоэффективное здание, сформулированы американским исследователем Дэвидом Опп:

- Строительство и эксплуатация здания должны способствовать развитию технологий, связанных с использованием окружающей среды.
- Строительство здания должно способствовать созданию ландшафта, повышающего биологическое разнообразие видов.
- Здание не должно «производить» никаких сточных вод, то есть здание должно потреблять, и сбрасывать только воду, пригодную для питья.
- Здание должно производить больше электрической энергии, чем использовать.
- В здании не должны использоваться канцерогенные, мутагенные или, вызывающие эндокринные заболевания, материалы.
- Энергия и материалы должны использоваться максимально эффективно.
- Здание должно использовать материалы и оборудование, произведённые без ущерба для окружающей среды.
- Строительство и эксплуатация здания должны способствовать развитию экологической компетентности и внимательного отношения к окружающей среде.

#### **Климатические характеристики района строительства**

Туркменистан расположен в западной части Центральной Азии между 42°48" и 35°08" северной широты, 52°27" и 66°41" восточной долготы. Отличительными особенностями территории являются расположение её в глубине континента и отсутствие крупных водоёмов. Климат характеризуется большим числом ясных дней, высокой летней температурой воздуха, отсутствием продолжительных заморозков, сухостью воздуха, незначительным количеством осадков в течение года. Эти факторы благоприятствуют использованию солнечных коллекторов для горячего водоснабжения летом, а зимой - для отопления.

Неравномерность поступления солнечной радиации, чередование дня и ночи, наличие облачности, отрицательных температур окружающего воздуха могут быть сглажены за счёт создания аккумулирующих ёмкостей.

Годовой приход прямой солнечной радиации на горизонтальную поверхность при ясном небе (т.е. возможный приход) составляет в среднем по территории республики  $102 \div 108$  кВт/м<sup>2</sup>. Годовые суммы рассеянной радиации при безоблачном небе составляют  $22 \div 27$  кВт/м<sup>2</sup> [3].

Таким образом, благоприятный радиационный режим Туркменистана создают необходимые предпосылки для использования солнечной радиации в качестве источника энергии.

Анализ традиционной архитектуры с точки зрения экономии энергии показывает, что она недостаточно учитывает возможности использования гелиоэнергетических ресурсов и климатические условия Туркменистана. Это относится, прежде всего, к ориентации зданий относительно сторон света. Нетрудно заметить, что реальное домостроительство подчинено стремлению располагать оси домов произвольно или в соответствии с рельефом местности (вдоль дорог, протяженных складок местности и т. д.).

Другим важным моментом проблемы энергосбережения в этой сфере является минимизация теплопотерь через ограждающие конструкции зданий. Понятно, что решающая роль здесь принадлежит существующим нормативам по термическому сопротивлению ограждающих конструкций.

В частности, при проектировании «солнечных» домов рекомендуется руководствоваться следующим:

I. учитывать экономию энергии всем зданием (в частности, за счёт теплоизоляции);

II. осуществлять расчёт будущей экономии энергии, за счёт которой должны окупиться затраты на оборудование системы;

III. гарантировать экономичность системы во всех эксплуатационных режимах, применять высококвалифицированное проектирование с инженерными решениями, обеспечивающими эффективную работу систем, при их минимальной стоимости.

Ниже представлены архитектурно-планировочные решения для домов, созданные в рамках выполнения темы «Разработка обеспечения электроэнергией, теплом, прохладой и водой людей с использованием ВИЭ»

На основе теоретических и экспериментальных исследований отдельных элементов конструкции дома с использованием местных теплозащитных строительных материалов в настоящее время имеются четыре варианта пилотного дома с солнечными элементами по отоплению, электроснабжению и горячему водоснабжению, представленные на рис.1.

#### Дома для городской зоны:



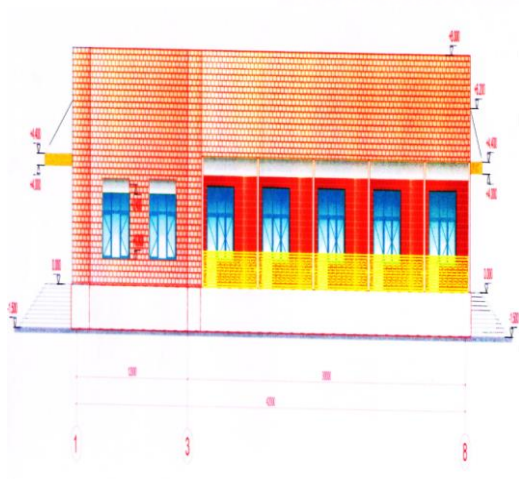
Дом – кибитка на 4 человека



Дом на 4-6 человек

## Дома для отдаленных поселений:

Gapdalyndan görüşi - 1-8, (8-1 ayna) M1:100



Общежитие на 20 человек



Автономный дом на 3-4 человека  
Рис. 1

### Энергоснабжение на основе возобновляемой энергетики

В мировой практике используются две формы энергообеспечения объектов – централизованное и автономное. Причём, стремление к внедрению чистых технологий в последние годы способствует наиболее активному развитию автономного энергообеспечения, использующего возобновляемые источники энергии.

В рассматриваемом аспекте получили распространение солнечные водонагревательные установки, солнечные фотоэлектрические станции и ветроэнергетические установки. Занимают свою нишу и теплонасосные установки, использующие низкопотенциальную теплоту гидротермальных вод, сбросных вод промышленных предприятий и другие вторичные энергоресурсы.

Приведем структурную схему энергообеспечения автономного объекта (рис.2).

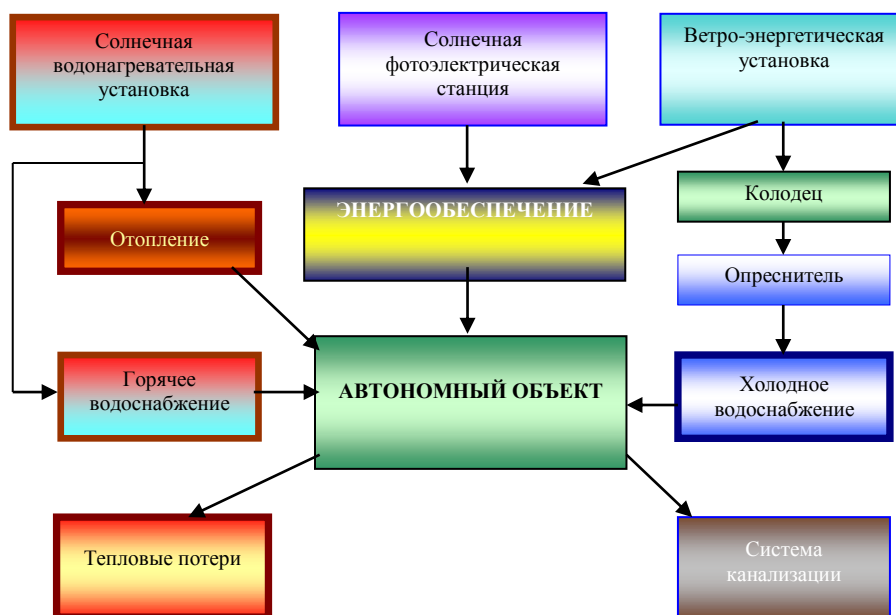


Рис. 2. Схема энергетических потоков автономного объекта

На схеме (рис. 2) показаны потоки электрической энергии, теплоты, холодной воды, подводимые к объекту традиционными способами и при использовании автономных систем, на основе нетрадиционных источников энергии.

### I. Обеспечение теплом и горячей водой с использованием ВИЭ [4, 5].

#### Комплект гелиосистемы

Основным компонентом для обеспечения жилища теплом, горячим водоснабжением и охлаждением является система с солнечными коллекторами, состоящая из 1 – коллекторов, 2 – бака накопителя, 3 – насосной группы, 4 – контролера, 5 - регулятора.

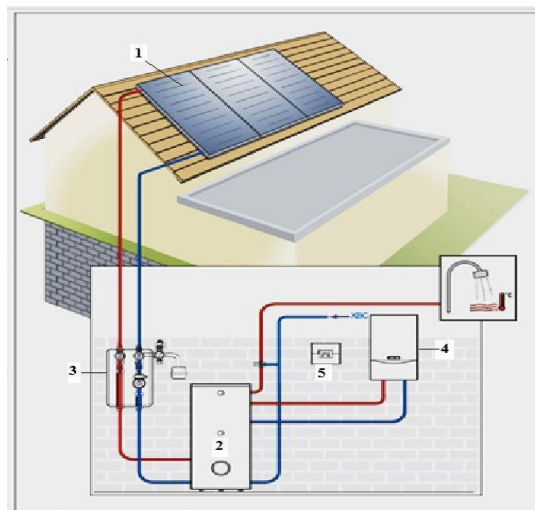


Рис. 3 схема системы теплоснабжения

#### Производительность и ориентация коллекторов

Влияние различной ориентации коллекторных панелей настолько мало, что в небольших солнечных системах является допустимым [6].

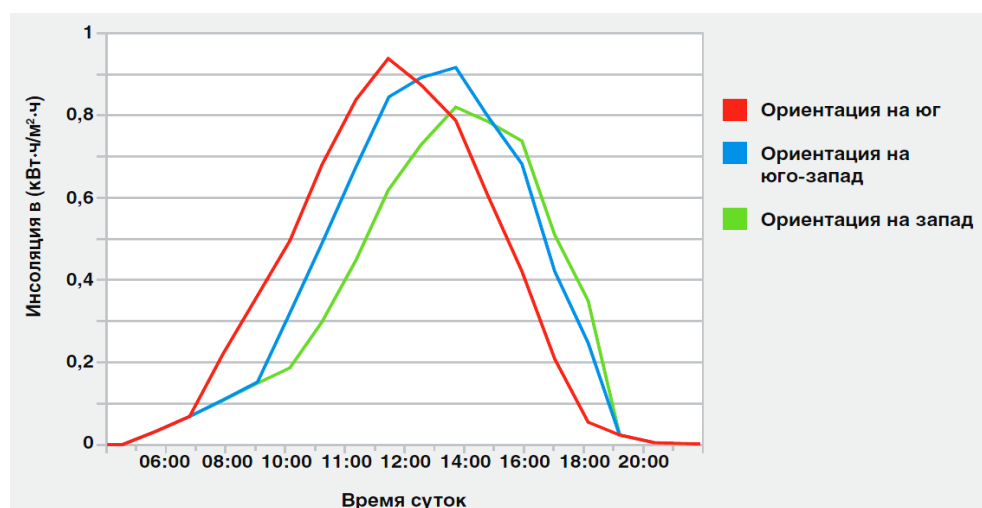


Рис. 4 Влияние ориентации на инсоляцию в течение дня (угол наклона поверхности 45°)

Для достижения высокой доли покрытия нагрузки на горячее водоснабжение за счет солнечной энергии, емкостный водонагреватель солнечной системы должен содержать количество воды, равное удвоенному ожидаемому дневному потреблению на горячее водоснабжение. Размеры коллектора солнечной энергии определяются из расчета, чтобы весь объем емкостного водонагревателя за солнечный день нагревался до 60 °С.

Это позволит обеспечить нагрузку на горячее водоснабжение в следующий день с более слабой инсоляцией. С этой точки зрения определяют соотношение между объемом водонагревателя и площадью коллектора.

### **Определение параметров солнечных систем для поддержки системы отопления**

На практике существует три подхода к определению параметров солнечных систем для поддержки системы отопления.

#### **1.1. Ориентация на долю замещения тепловой нагрузки**

При поддержке системы отопления расчет делается на определенную долю замещения тепловой нагрузки за счет солнечной энергии без серьезного рассмотрения реальных возможностей замещения отопительной нагрузки отапливаемого здания.

#### **1.2. Ориентация на отапливаемую жилую площадь здания**

Вторым подходом является расчет на основании отапливаемой жилой площади здания. Однако, если учесть значительные изменения тепловой нагрузки на отопление в течении года, становится ясно, что общие рекомендации по расчету должны охватывать очень широкий диапазон тепловых нагрузок: интервал рекомендуемой площади коллектора от 0,1 м<sup>2</sup> до 0,2 м<sup>2</sup> на квадратный метр отапливаемой площади означает изменение размеров гелиополя в 2 раза, что усложняет возможность четкого и понятного определения размеров гелиополя.

#### **1.3. Ориентация на годовой коэффициент замещения**

Например, крупная немецкая Viessmann выбирает в качестве оценочного параметра годовой коэффициент замещения всей отопительной нагрузки,

Основой для определения параметров солнечной системы для поддержки системы отопления является тепловая нагрузка в летнее время. Она состоит из тепловой нагрузки на горячее водоснабжение и тепловых нагрузок других потребителей (в зависимости от объекта), которые также могут покрываться солнечной системой, например, для предотвращения конденсации в подвальных помещениях.

Для такого летнего теплоснабжения рассчитывается соответствующая площадь коллектора. Эта площадь коллектора умножается на коэффициент 2 и коэффициент 2,5 – результаты умножения образуют диапазон, в котором должна находиться площадь коллектора для поддержки системы отопления. Точное определение площади гелиополя производится с учетом строительных размеров и проектирования надежного в эксплуатации гелиополя. Если в результате расчета получается, например, семь или восемь коллекторов, а на южном скате крыши площади достаточно только для семи, то нецелесообразно устанавливать восьмой коллектор на крыше гаража.

### **Охлаждение с использованием солнечной энергии [7]**

В мире солнечное охлаждение становится все более и более популярным.

Солнечное охлаждение позволит эксплуатацию энергетического потенциала летнего солнца. Как и в случае централизованного теплоснабжения, технология есть, но рынок развивается медленно [8].

Наряду с широко распространенными электрическими компрессионными холодильными машинами реализуются также установки с холодильными процессами, использующими тепловую энергию. Для жидких холодоносителей применяются абсорбционные и адсорбционные машины, для использования воздуха в качестве холодоносителя применяются сорбционные установки.

В холодильных машинах, работающих на тепловой энергии, целесообразно использовать солнечную энергию для охлаждения или кондиционирования, поскольку потребность в энергии пропорциональна инсоляции.

Использование солнечной энергии для кондиционирования воздуха прошло пилотную фазу и нашло применение в обеспечении комфортных условий в зданиях.

Требуемые температуры для оптимальной работы абсорбционной холодильной машины, в зависимости от производителя и области применения, составляют около 90 °С, поэтому только вакуумированные трубчатые коллекторы пригодны для использования.

Из-за высоких температур при проектировании необходимо очень тщательно согласовывать мощность и диапазон температур холодильной машины. Установка должна проектироваться для эксплуатации без простоя, то есть абсорбционная холодильная машина должна быть в состоянии непрерывно принимать солнечное тепло. Аккумулирование теплоты на «горячей стороне» осложнено из-за высоких температур.

Поддержку кондиционирования за счет солнечной энергии целесообразно использовать в проектах, где возможно применение моновалентного режима работы за счет солнечной системы.

#### **Тепловой насос**

Тепловой насос использует тепло, рассеянное в окружающей среде: в земле, воде, воздухе (его специалисты называют низко-потенциальным теплом). Затратив 1 кВт электроэнергии в приводе насоса, можно получить 3-4 кВт тепловой энергии. Тепловые насосы применяют, чтобы отапливать дома, готовить горячую воду, охлаждать или осушать воздух в комнатах, вентилировать помещения.

Основные достоинства тепловых насосов: *1) Экономичность; 2) Повсеместность применения; 3) Экологичность; 4) Универсальность.*

#### **Тепловой насос - гибридная солнечная система нагрева**

Использование тепловых насосов – это другой способ увеличения доли возобновляемых источников энергии и представляет собой сочетание солнечных тепловых систем с тепловыми насосами или солнечными фотоэлектрическими системами.

Большинство исследований показывают, что использование солнечных тепловых систем в качестве источника низкопотенциального тепла, требуемого для работы теплового насоса, не только увеличивает КПД гелиоколлектора, но и улучшает производительность и коэффициент преобразования теплового насоса за счет уменьшения температуры подъема [9].

### **II. Обеспечение жилого дома электроэнергией [10, 11]**

Для разработки обеспечения электроэнергией жилого здания с использованием ВИЭ была выбрана Автономная солнечная энергосистема, которая состоит из следующих компонентов:

**II.1 Комплекта солнечных модулей** необходимой мощности - для преобразования солнечного света в электроэнергию.

Сегодня на рынке солнечного оборудования можно встретить пять различных типов фотоэлектрических элементов, которые отличаются материалом изготовления и некоторыми техническими особенностями.

Табл. 2 Сравнительный анализ КПД солнечных модулей

КПД солнечных элементов	
Моно	17-22%
Поли	12-18%
Аморфные	5-6%
На основе теллурида кадмия	10-12%
На основе селенида меди-индия	15-20%
На основе полимеров	5-6%

Монокристаллическая фотоэлектрическая панель фирмы SunPower имеет очень высокий КПД. Средний КПД панели - 21%



Рис. 5 Фотоэлектрическая панель

**II.2. Контроллера заряда аккумуляторных батарей** - для приведения плавающего напряжения солнечных модулей к стабильному напряжению, которое требуется для заряда АКБ.

Контроллер TriStar-MPPT представляет собой наиболее совершенный контроллер заряда АКБ от солнечных панелей с использованием технологии поиска точки максимальной эффективности (MPPT). Контроллер использует интеллектуальный алгоритм отслеживания максимальной эффективности, которая позволяет в каждый момент времени поддерживать заряд на пиковой точке работы солнечных панелей. Это дает заметное повышение показателей генерации по сравнению с обычными контроллерами при одних и тех же погодных условиях.

**II.3 Аккумуляторные батареи - для аккумулялирования и хранения энергии**

Стационарные малообслуживаемые блоки и элементы OPzS, производимыми по панцирной свинцово-кислотной технологии.

**Отличительные особенности этих батарей:**

1. Высокая емкость
2. Самый длительный срок службы как в резервном режиме (22 года и более), так и в автономном (порядка 13 лет)
3. Малообслуживаемость (долив воды обычно раз в 3 года)
4. Чрезвычайно низкий уровень саморазряда (позволяет использовать в солнечной энергетике и др.)
5. Простой и быстрый способ определения уровня заливки электролитом благодаря прозрачному корпусу

6. Большой срок службы при высоких температурах (иногда приходится устанавливать АКБ и в жарких помещениях).

7. Высокая надёжность и устойчивость к глубокому разряду, отличное восстановление.

Отдельные элементы (2В) сделаны в виде прозрачных пластиковых корпусах из стирол-акрилнитрила (SAN), материала, который сверхустойчив к химическому воздействию и механическим повреждениям, и который не горит.

Необслуживаемые (технология dryfit) и устойчивые к глубокому разряду, аккумуляторы Sonnenschein A600 Solar являются экологически безопасным и абсолютно безвредным для окружающей среды источником накопления энергии. Аккумуляторы Sonnenschein A600 Solar разработаны для применения в системах высокой мощности и степени цикличности, преобразующих энергию возобновляемых источников в электрическую. Области применения: автономные источники тока на островных солнечных и ветряных электростанциях, объекты распределения электроэнергии, связь, железная дорога, системы безопасности.

#### **II.4 Инвертор 220 В - для преобразования постоянного тока в переменный и питания бытовых приборов**

Инвертор с ЗУ SMA Sunny Island 5048 обладает номинальной мощностью 5000 Вт при 25 °С: Номинальное напряжение батареи: 48 V Номинальное выходное напряжение: 230 В.

Особенности: Высокая эффективность; Полное управление сетью; Экстремальные возможности при перегрузки; Интеллектуальное управление батареей для обеспечения максимального срока жизни аккумулятора; Подсчет произведенной энергии.

**II.5. Прочее дополнительное оборудование** (трекеры, мониторы, датчики температуры и т д).

### **III. Автоматизированная система управления**

Дополнительной экономии тепловой энергии можно добиться за счёт использования автоматизированной системы управления всеми техническими устройствами в здании (Рис. 6).



Рис. 6 Современная система единого управления оборудованием дома



## **Современная система единого управления оборудованием дома обеспечивает:**

### **Комфорт**

- Всем оборудованием можно управлять из любой точки дома;
- Система реагирует на воздействие окружающей среды и автоматически подбирает оптимальный режим

### **Гибкость**

- Система создается индивидуально с учетом потребностей жителей дома
- Систему легко дополнить или переделать

### **Экономичность**

- Сокращение эксплуатационных расходов, вследствие экономичности системы KNX
- Меньшие затраты – обновление и расширение системы не требует больших вложений

Применение такой системы позволяет экономить энергию множеством различных способов, к примеру, снижением температуры помещения во время отсутствия людей или в ночное время. Поэтому, наиболее эффективные пассивные дома являются по совместительству и «умными домами» (Intelligent Building). С помощью таких систем жилец сможет регулировать отопление и освещение здания, даже находясь за его пределами – посредством интернета или мобильной связи. Именно автоматизация систем управления приборами позволяет организовать постоянно комфортные условия в доме и максимизировать экономию энергии.

### **Упреждающий контроль [12]**

Упреждающий контроль имеет место по той причине, что при традиционном регулировании не учитываются эффект теплоаккумуляции и различия между фактической потребностью в тепле и поставленным теплом. Упреждающий контроль основан на прогнозе погоды, чтобы избежать колебаний внутренних температур, вызванных несоответствием между наружной температурой и мгновенной мощностью отопительной системы. Упреждающий контроль опирается на прогноз погоды в сочетании с физическими параметрами здания, отопительной системой и внутренними нагрузками.

### **Системы жизнедеятельности «солнечного дома»**

#### **Водоснабжение**

Водоснабжение «солнечного» дома подразумевает использование местных водоресурсов. В условиях отсутствия пресной воды используется солнечная опреснительная установка. В качестве дополнительного источника пресной воды могут быть использованы также и дождевые осадки.

Основные отличия использования воды в данном доме от традиционного состоят в дифференцированном водопользовании, то есть в разделении воды по степени очистки в зависимости от характера использования и в максимальном повышении эффективности её использования. Здесь, как и в случае с энергией, эффективность использования означает экономию без ухудшения потребительских стандартов.

#### **Система утилизации бытовых отходов**

Разработка «солнечного» дома, который должен быть всесторонне ресурсосберегающим и малоотходным, здоровым для человека и неагрессивным по отношению к окружающей природе, включает в качестве составляющей утилизацию бытовых отходов.

Современное бытовое потребление воды составляет 300-400 литров на человека в день. Путём применения водосберегающих бытовых процессов и водосберегающей сантехники возможно сокращение этого показателя в несколько раз. Рационально подавать в дом воду с разной степенью очистки для, соответственно, разных видов её использования. Индивидуальные стокоочистные установки также целесообразно делать с дифференцированными входами по различным видам загрязнённых вод. Стоки на них могут

очищаться до поливного качества и использоваться для полива в теплице или на придомовом участке.

Разрабатываемые автономные системы канализации должны обеспечивать сбор сточных вод от выпусков дома, их отведения к сооружению сбора или очистки, хранение или очистку в соответствии с требованиями санитарных и природоохранных норм.

Водные туалеты расходуют почти половину бытовой воды, ванны и душ – треть, остальное приходится на стирку, мойку посуды, приготовление пищи. Применение в доме безводных туалетов; кроме прямой экономии воды, даёт ещё и то преимущество, что уменьшается объём сточных вод.

Примером комбинированного использования традиционной сантехники и высокоэффективной системы биологической очистки бытовых стоков является установка «ТОПАС». Эта установка автоматически регулирует режим работы в соответствии с объёмом стоков и при этом гарантирует отсутствие каких-либо запахов. Степень очистки составляет 95%, что позволяет использовать очищенную воду для полива, а полученный в процессе переработки бытовых стоков ил, в качестве прекрасного удобрения. Утилизация твёрдых органических отходов, связанных с приготовлением пищи и мытьём посуды, осуществляется в специальном компостирующем биореакторе непрерывного действия. Отфильтрованные жидкие стоки поступают на систему биологической очистки. В результате процессов, протекающих в биореакторе, твёрдые органические отходы превращаются в гумус.

В целях разработки системы утилизации бытовых отходов была исследована возможность очистки хозяйственно-банных сточных вод на гелиоопреснителе. Проведена серия экспериментов, результаты которых, установленные анализом качества воды, получаемой после очистки, дали хорошие показатели. Для отдельного отведения хозяйственно-банных сточных вод (от кухонных моек, ванн, умывальников и т.п.) и фекальных сточных вод предусматривается размещение гелиоопреснителя в пристенной теплице.

Все технические и биологические системы в экодоме тесно взаимосвязаны, не является в этом смысле исключением и внутреннее и внешнее озеленение. Так для полива растений могут использоваться очищенные до определённого предела (поливного качества) сточные воды, с другой стороны вода, фильтруясь через почву, может доочищаться. В компостирующем биотуалете экодому могут утилизироваться и растительные отходы с участка и из теплицы, увеличивая выход концентрированного органического удобрения. Использование последнего будет повышать как плодородие придомовой земли, так и отдалённых сельхозугодий, куда могут отправляться его излишки.

Принципиальное отличие экодому состоит в том, что он опирается на природную инфраструктуру, такую как солнце, ветер, плодородие почв, которые сложно отключить. В этом отношении жилые образования, состоящие из экодому, будут в высокой степени устойчивыми, как в отношении природных, так и техногенных катаклизмов.

Разрабатываемый «солнечный» дом полностью автономен, он не требует, в отличие от обычных городских домов, гигантских инженерных систем и сетей и обслуживающей их индустрии, дружелюбен по отношению к природе и человеку, тем самым, соединяя в себе положительные качества предшествующих типов жилья.

Поскольку свойства данного дома существенно отличаются от свойств массового современного жилья, то они неизбежно придадут новый характер и жилой среде в целом. Поэтому «солнечный» дом – это новый тип жилья. Он может быть внешне очень разным, но главными его принципами будут оставаться: наличие автономной системы жизнеобеспечения, малоотходность, достигаемая переработкой и утилизацией отходов,

комфортабельные, соответствующие природе человека и идеологии естественного здоровья, условия жизни.

### Литература

1. Выступление Президента Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедова на Выездном заседании Кабинета Министров 12 июня 2009 года.
2. Вольфганг Файст. Основные положения по проектированию пассивных домов. - М: Издательство Ассоциации строительных вузов. -144 стр., Перевод с немецкого с дополнениями под редакцией А.Е. Елохова
3. Пивоварова З.И. Радиационные характеристики климата СССР. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 335 с.
4. Харкнесс Е., Мехта М. Регулирование солнечной энергии в зданиях. Пер. с англ. - М.: Стройиздат, 1984, -176с. [П5.1.6]
5. Селиванов Н.П. Энергоактивные солнечные здания. -М.: Знание (сер. Строительство и архитектура), 1982, №2. [П5.2.1]
6. Руководство по проектированию систем солнечного теплоснабжения, 2010 Злато-Граф, <https://www.viessmann.ru/>
7. Аvezов Р.Р., Барский-Зорин М.А., Васильев И.М. и др. Системы солнечного тепло- и хладоснабжения. Под ред. Э.В.Сарнацкого и С.А.Чистовича – М.: Стройиздат, 1990.
8. Kari Larsen, Heating and cooling Europe with solar, Renewable energy focus March/April 2010
9. Валов М.И., Казанджан Б.И. Теплонасосные гелиосистемы отопления и горячего водоснабжения зданий. Монография. М: Изд-во МЭИ, 1991.
10. Богатырёв Н.Р. Экологическая инженерия жизнеобеспечения. – Новосибирск: Изд.-во СО РАН, 2000. – 140 с.
11. Воронин С.М. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии: Курс лекций. – Волгоград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008. - 230 с.
12. Дзинтарс Яунземс. Проектирование, практика и принципы строительства энергоэффективных зданий. - Минск, 2014

### ИСТИФОДАБАРИИ ҚУВВАИ ОФТОБӢ ДАР СОХТМОН ДАР МИСОЛИ «ХОНАИ ОФТОБӢ» МАҲМАДНИЁЗОВ С., СЕЙТГЕЛДИЕВ Н.

Коркарди инноватсионӣ, технологияи аз ҷиҳати экологӣ тоза, роҳандозии истифодабарии маҳсулоти табиӣ -- қувваи офтобӣ, шамол, об, гармии замин ва об, аз гази табиӣ - вазифаи асосии илми муосир мебошад.

Дар асоси таҷрибаи байналмилалӣ истифодабарии қувваи офтобӣ техникаҳои гармидиҳӣ ва хунукдиҳӣ, инчунин дар шароити лабораторӣ гузаронидани таҷриба, хонаҳои деҳаро бо қувваи нури офтоб дар асоси воҳидҳои (элемент) ғайрифаъоли техникаҳои гармидиҳӣ ва хунукдиҳӣ ба дараҷаи баланд истифода бурдан мумкин аст.

**Калидвожаҳо:** коркарди инноватсионӣ, истифодабарии маҳсулоти табиӣ, гармии замин ва об, нури офтоб, батареяҳои офтобӣ, таҷрибаи байналмилалӣ

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ НА ПРИМЕРЕ «СОЛНЕЧНОГО ДОМА» МАМЕДНИЯЗОВ С., СЕЙТГЕЛЬДЫЕВ Н.

Разработка инновационных, экологически чистых технологий, направленных на использование природных источников: энергии солнца, ветра, воды, гео- и гидротермального тепла, биогаза и других, получивших в последние годы стремительный рост и развитие во многих странах мира, является одной из главных задач, поставленных перед современной наукой.

На основании международного опыта использования солнечной энергии для энерго и теплохладоснабжения, а также выполненных в лаборатории исследований, можно сделать вывод о том, что при разработке и создании домов сельского типа с системами солнечного энерго, тепло и

хладоснабжения нужно максимально использовать возможности как активных, так и пассивных элементов, то есть при разработке и строительстве новых жилых домов следует предусмотреть максимальное использование солнечной энергии или защиту от неё с помощью соответствующих архитектурно-планировочных и конструктивных решений, а затем недостающий дефицит энергии обеспечивать с помощью специальных гелиотехнических установок - активных элементов дома.

На основании проведённых исследований можно сделать вывод о том, что при правильном архитектурно-планировочном и конструктивном решении дома совместно с системами солнечного энерго и теплохладоснабжения можно обеспечить до 80 % потребностей дома сельского типа на электроэнергию и теплохладоснабжение - отопление, охлаждение и горячее водоснабжение за счёт солнечной энергии

***Ключевые слова:** энергоэффективность, автономность, экологичность, возобновляемая энергия.*

#### **USE OF SOLAR ENERGY IN CONSTRUCTION ON THE EXAMPLE OF “SOLAR HOUSE” MAMMADNIYAZOV SERDAR, SEYTGELDYEV NURGELDY**

The development of innovative, environmentally friendly technologies aimed at the use of natural sources: energy from the sun, wind, water, geo-and hydrothermal heat, biogas and others, which have received rapid growth and development in many countries of the world in recent years, is one of the main tasks set in front of modern science.

Based on international experience in the use of solar energy for energy and heat and cold supply, as well as research performed in the laboratory, it can be concluded that when developing and creating rural houses with solar energy, heat and cold supply systems, you need to maximize the use of both active and passive elements, that is, when developing and constructing new residential buildings, it is necessary to provide for the maximum use of solar energy or protection against it with the help of appropriate architectural planning and design solutions, and then provide the missing energy shortages by special heliotechnic units - active elements of the house.

Based on the research, we can conclude that with the right architectural, planning and constructive solution of the house, together with solar energy and heat and cold supply systems, it is possible to provide up to 80% of the needs of a rural type house with electricity and heat and cold supply - heating, cooling and hot water supply from solar energy

**Keywords:** energy efficiency, autonomy, environmental friendliness, renewable energy.

УДК: 378:001:004 (575.3)

**РОЛЬ TARENA В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
САДЫКОВ Х.Р., НАБИЕВ С.А., ДАВЛАТОВ А<sup>1</sup>.**

Высшее образование (ВО) и наука являются ключевыми ресурсами в обеспечении социально-экономического развития любого государства и поэтому вопросы дальнейшего развития системы ВО и повышение эффективности научной деятельности являются весьма актуальной проблемой, практическая реализация которой должна быть повседневной заботой государства и общества. Современная реальность характеризуется широким использованием Инновационных интернет технологий (ИИТ) в ВО и научной деятельности, что позволяет значительно расширить возможности в подготовке специалистов и проведения научных исследований. Наряду с этим, ИИТ позволяют использовать новые подходы в планировании, управлении и контроле качественных показателей подготовки специалистов, а также в проведении научных исследований.

С этой целью была создана Национальная научно-образовательная компьютерная сеть (NREN) TARENA (Таджикская ассоциация пользователей академическими, исследовательскими и образовательными сетями). TARENA является координатором и основным исполнителем от РТ международного проекта ЕС CAREN «Центральноазиатская исследовательская и образовательная сеть», выполняемого с 2009 года.

В настоящее время выполняется третья фаза, основной целью которой является целевое использование ИИТ для дальнейшего развития ВО и науки с учетом мировых достижений. Стратегической целью TARENA является создание высоко - скоростной Национальной научно-образовательной сети (NREN), охватывающая все регионы РТ, которая будет использоваться преподавателями, студентами и научными работниками для внедрения перспективных ИИТ в образовательной и научной деятельности с учётом мировых достижений. Этому способствует проект ЕС CAREN, обеспечивающая непрерывную творческую связь работников образования и науки республики с коллегами из стран ЦА, Европы и Тихоокеанского побережья.

NREN TARENA использует надежные оптоволоконные, наземные линии связи, которые, на сегодняшний день, дополнительно охватывают локальные научно-образовательные сети вузов и научно-исследовательских институтов АН Согдийской и Хатлонской областей. Вопрос подключения локальной научно-образовательной сети ГБАО к опорной сети TARENA находится под постоянным вниманием, но из-за отсутствия приемлемой наземной связи, вопрос до сих пор не решён. На рис.1 приведена структура Национальной научно-образовательной сети TARENA, которая является частью научно-образовательной сети CAREN, наземной линией соединенная с Европейской научно-образовательной сетью GEANT и с NREN стран Тихоокеанского побережья TEIN, что даёт возможность обеспечивать непрерывную творческую связь научно-образовательной общественности РТ с

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Садыков Х.Р., Набиев С.А., Давлатов А. Таджикская ассоциация пользователей академическими, исследовательскими и образовательными сетями (TARENA).

коллегами стран ЦА, Европы и Тихоокеанского побережья. Это позволяет решать вопросы дальнейшего развития ВО и науки на уровне современных международных достижений.

В настоящее время к NREN TARENA подключены локальные сети 61 коллективных пользователей, среди которых 19 вузов и колледжей, 16 научно-исследовательских институтов АН. В состав коллективных пользователей, кроме вузов и НИИ, входят библиотеки, музеи, медицинские учреждения, лицеи, гимназии и общественные организации, имеющие отношение к образованию и науке.

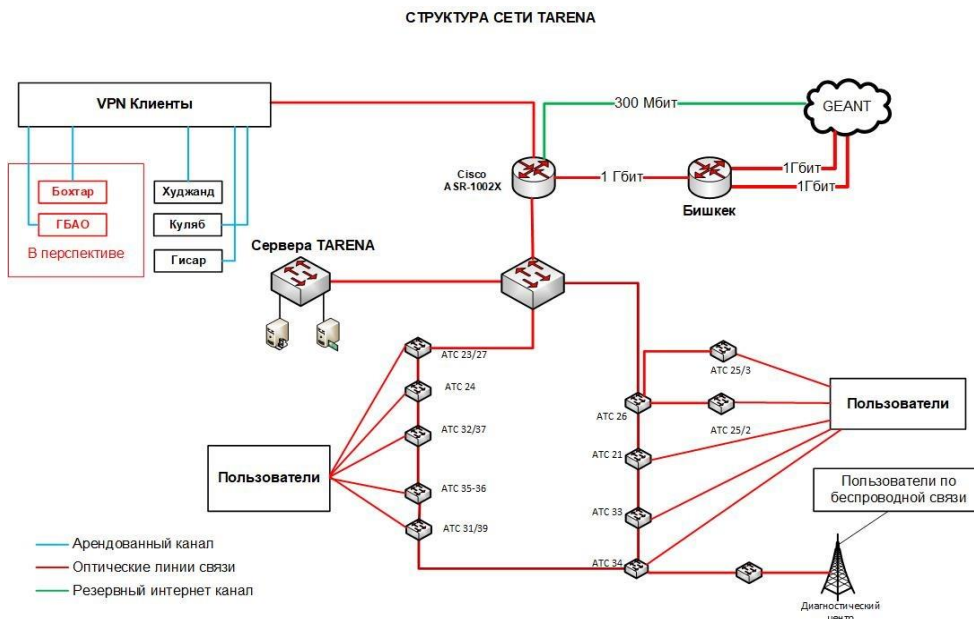


Рис. 1. Структура Национальной научно-образовательной сети TARENA.

В настоящее время действует третья фаза проекта ЕС CAREN3, которая значительно расширяет возможности NREN TARENA, так как ширина полосы Интернет связи составляет 1Гбит/сек. Созданная инфраструктура Национальной научно-образовательной сети, обеспечивающая непрерывную творческую связь научно-образовательной общественности республики с коллегами из стран ЦА и Европы, во многом способствует решению вопросов дальнейшего развития высшего образования и научной деятельности на уровне современных международных достижений. Отрадно отметить, что мы постепенно набираем опыта целевого использования Национальной научно – образовательной сети TARENA. В качестве примера могут служить следующие показатели. С сентября 2014 года функционирует в режиме онлайн межгосударственный диссертационный Совет по защите диссертаций при Институте водных проблем и гидроэнергетики НАН Республики Кыргызстан, с участием учёных Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии АН РТ и Таджикского национального университета. За указанный период в режиме онлайн регулярно проводятся заседания специализированного Совета по различным вопросам, включая предварительные и официальные защиты диссертаций.

Другими примерами могут служить выполнение Технологическим и Техническим университетами ряда международных проектов по программе TEMPUS и ERAMIS, где основными исполнителями являются вузы стран Германии, Франции, Италии, Швеции и других Европейских стран. Среди этих проектов можно отметить:

- PROMIS «Профессиональная сетевая подготовка магистров по информатике как вторая компетенция» в выполнении этого проекта принимают участие вузы всех пяти республик ЦА, а также такие страны, как Франция, Германия, Польша, Литва и Финляндия.

- MAPREE «Магистерские программы в области возобновляемых источников энергии и энергоэффективности в зданиях ЦА и России». Партнерами проекта также являются восемь вузов Кыргызстана и Казахстана.

- QUEECA «Качество инженерного образования в ЦА», основу которой составляют Стандарты и Руководство по обеспечению внутреннего качества ИО Европейских стран, для проведения внутреннего контроля учебных программ вузов ЦА с целью получения общественно-профессиональной аккредитации.

- Совместный проект Всемирного банка с МО РТ по улучшению качества образования и науки. Проект нацелен на повышение качества, актуальности и доступности ВО и науки.

Приведённые примеры показывают, что CAREN3, предусматривающий поддержание и дальнейшее развитие высокоскоростной сети Интернет для вузов и НИИ ЦА, является важным условием успешной реализации совместных с ВУЗами стран Европы международных проектов, направленных на дальнейшее совершенствование ВО и научной деятельности республики.

Основополагающие направления использования NREN TARENA в единой системе CAREN для совершенствования ВО и научной деятельности:

1. Совершенствование образовательного процесса (создание электронных образовательных ресурсов, межвузовской электронной библиотеки, внедрение интерактивных методов обучения, самоподготовка и самоконтроль, образовательные порталы, ДО и другие).

2. Разработка и реализация системы планирования, измерения и управления качеством подготовки специалистов.

3. Создание интегрированной автоматизированной информационной системы управления ВО (ИАИС).

4. Проведение на региональном уровне комплексных исследований проблем, направленных на снижение риска стихийных бедствий.

5. Организация на республиканском и региональном уровнях видеоконференций, семинаров с целью установления непрерывной творческой связи между учёными ЦА, Европейских стран и стран Тихоокеанского побережья.

6. Создание республиканской межвузовской Э-библиотеки с последующим подключением к ЦА Э-библиотеке.

7. Проведение региональных НИР в области: сейсмологии, снижения риска стихийных бедствий, водных проблем, телемедицины, возобновляемых источников энергии и т.д.

Перечисленные направления использования NREN позволяют определить основные задачи в реализации проекта CAREN3.

✓ Одной из основополагающих задач в стратегическом планировании системы управления ВО являются разработка и внедрение на республиканском и региональном уровнях системы проекта ЕК программы TEMPUS QUEECA «Качество ИО в Центральной Азии», основу которой составляют Стандарты и Руководство по обеспечению внутреннего качества ИО в Европейских странах для проведения общественно-профессиональной аккредитации вуза.

✓ Планирование качества подготовки специалистов необходимо производить на основе комплексного подхода с учетом международных требований рынка труда, государственных стандартов и возможностей организации и проведения учебного процесса, на основе использования современной материально-технической базы лабораторий, методического, информационного и кадрового обеспечения. При этом необходимо учитывать мировой опыт контроля качества подготовки специалистов.

✓ Участие в создании центральноазиатской межвузовской электронной библиотеки (CALIS), куда должна входить Республиканская межвузовская электронная библиотека, которую необходимо создать на общих принципах системы CALIS.

✓ Повышение качественного уровня подготовки специалистов не может быть решена в полной мере, без разработки непрерывной системы измерения качества подготовки на основе разработанных тестов, предусматривающих развитие творческого, системного мышления.

✓ 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.

✓ Обеспечить активное участие в проведении подготовительных работ для поэтапного внедрения разделов ДО на республиканском и региональном уровнях на основе проекта ВБ «Пути применения Э-обучения в сфере высшего образования в Таджикистане».

Основными разделами Э-обучения являются:

- потенциальные модели ДО;
- обучающие ресурсы для преподавателей;
- образование через всю жизнь;
- дополнительные курсы;
- управление образованием и другие.

Проект CAREN3 предусматривает использование созданной инфраструктуры для оперативного решения вопросов, направленных на социально-экономические и научно-технические проблемы республик ЦА с учетом мировых достижений. Научно-исследовательские институты (НИИ) АН на постоянной основе проводят совместные научно-исследовательские работы с НИИ стран ЦА, Европы и Тихоокеанского побережья. Как было отмечено, проект CAREN3 предусматривает активизацию работ по развитию региональных научных исследований в области сейсмологии, водных проблем, телемедицины, возобновляемых источников энергии, снижения риска стихийных бедствий и др. С целью обеспечения активного участия медицинских работников республики в мероприятиях по проблеме Телемедицина необходимо в рамках опорной сети NREN создать локальную сеть медицинских структур, включая министерство здравоохранения, с центром ТГМУ. Телемедицина активно внедряется во всех лечебных и учебных медицинских учреждениях, развитие её обеспечивается международными проектами, которые финансируются немецким банком развития (KfW) по здравоохранению, USAID, UNDP GF, ADB, IDB, GIZ, AKDN и т.д.

Телемедицина используется в различных сферах здравоохранения РТ, например, охрана здоровья матери и детей, кардиологии, лучевая диагностика и дистанционное обучение. Сегодня наши медики имеют обширные связи с коллегами ЦА, России, стран Европы, США, Афганистана, Ирана, Турции и других.

Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии на основе заключённых договоров и соглашений о научном сотрудничестве проводит совместные исследования с немецким центром GFZ (Потсдам, Германия), Норвежской сейсмологической службой - NOR SAR (Осло, Норвегия), Университетом Реннес (Франция), ЦАИЗ (Кыргызстан) и др.

Институт химии проводит совместные исследования с институтами Фрейбург (Германия), Рим (Италия), Лондон (Англия), Франция (Дубовик О, Голуб Р) 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), в 2015г. к работам подключаются специалисты USGS.

Агентство по ядерной и радиационной безопасности поддерживает связи с МАГАТЭ, СТВТО, Комиссией Евросоюза по вопросам радиационной безопасности и Департаментом Энергетики США.

Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии сотрудничает с университетом им. Йоханеса Кеплера (Линц, Австрия).

Проблема энергосбережения является очень актуальной не только для нашей республики, но и для всего региона ЦА. Одним из направлений решения этой проблемы является использование возобновляемых источников энергии, включая энергию солнца, земли и малых рек (микроГЭС).

SAREN3 предусматривает проведение на региональном уровне совместных работ, по использованию солнечной энергии, координатором этих работ является Туркмения. Специалистам республики надо активизировать работу по установлению творческих связей со специалистами региона.

Регион Центральной Азии (ЦА) подвержен частым стихийным бедствиям, среди которых наибольшее распространение имеют место землетрясения и связанные с ними последствия: оползни, обвалы, лавины и сели, приводя к гибели население и уничтожению экономических и социальных объектов. Снижение риска сейсмологических бедствий является важной региональной проблемой. Важное значение по предупреждению, предотвращению и снижению последствий землетрясений, отводится созданию единой виртуальной сети служб АН, министерств здравоохранения, внутренних дел, комитета по Чрезвычайным ситуациям и ГО, а также муниципальных органов городов, областей и районов. Создание такой сети (рис.2) 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 Национальную научно-образовательную компьютерную сеть в каждой республике, 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. Целесообразно также создать электронный научно-практический журнал «Снижение риска стихийных бедствий».

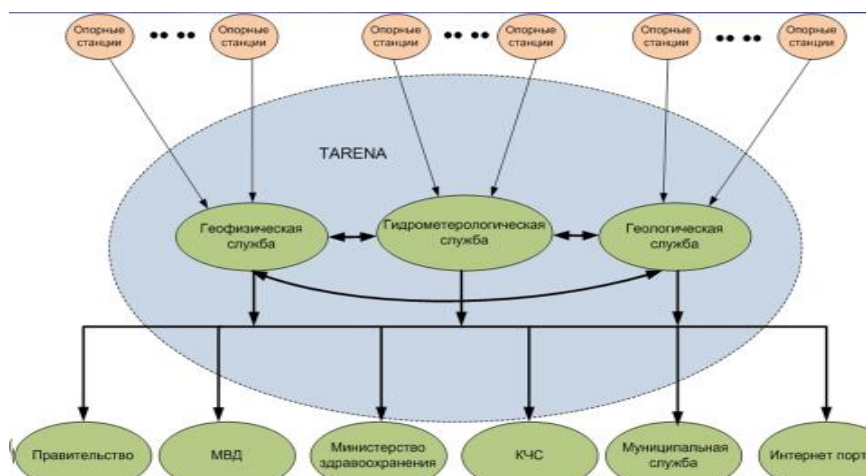


Рис. 2. Единая виртуальная сеть служб по снижению риска стихийных бедствий

## Литература

1. Садыков Х.Р. Национальная научно-образовательная сеть TARENA для дальнейшего совершенствования высшего образования и науки. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции «Наука и инновации в XXI веке: Актуальные вопросы, достижения и тенденции развития» г. Душанбе – 2017г.

2. Садыков Х.Р. Применение компьютерной сети TARENA для дальнейшего развития высшего образования и науки на уровне международных требований. Научные труды Инженерной Академии Республики Таджикистан «Роль личности в освоении новых орошаемых земель и экономического развития страны». Изд. Хуросан. Худжанд, 2017г.

3. Садыков Х.Р. Национальная научно-образовательная сеть TARENA для дальнейшего совершенствования высшего образования и науки. Сборник научных статей международной научно-практической конференции «Наука и инновации в XXI веке: Актуальные вопросы, достижения и тенденции развития ТАУ им. Шириншоха Шотемур, Душанбе, 2017г.

### НАҚШИ TARENA ДАР АМАЛИШАВИИ ТЕХНОЛОГИЯИ ИННОВАТСИОНӢ ДАР РУШДИ ТАЪЛИМ ВА ИЛМ СОДИҚОВ Х.Р., НАБИЕВ С.А., ДАВЛАТОВ А.

Кайд кардан зарур аст, ки NREN TARENA дар шабакаи CAREN3, ки шабакаҳои ҷумҳуриявии ОМ-ро муттаҳид намуда, пайвастшавӣ бо шабакаҳои Аврупоии GEANT ва шабакаи TEIN-ии мамӯлики наздизоҳилии укёнуси Оромро таъмин намуда, барои дар оянда мукамал кардани ВО ва НИР дар асоси талаботи рушди муосири инкишофи ҷамъият сохтори хуби инфрасохторӣ ташкил намудааст. Дар баробари ин, лоиҳаи GAREN барои ҳалли мушкилоти яқҷоя ноҳиявии ОМ дар соҳаи маълумоти оӣ ва фаъолияти илмӣ-таҳқиқоти шароити воқеӣ месозад.

**Калидвожаҳо:** NREN TARENA, CAREN, шабакаи аврупой, таҳсилоти оӣ, фаъолияти илмӣ-таҳқиқотӣ.

### РОЛЬ TARENA В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САДЫКОВ Х.Р., НАБИЕВ С.А., ДАВЛАТОВ А

Необходимо отметить, что NREN TARENA в сети CAREN3, которая объединяет республиканские сети ЦА и обеспечивает соединение с Европейской сетью GEANT и сетью TEIN стран Тихоокеанского побережья создаёт хорошую инфраструктуру для дальнейшего совершенствования ВО и НИР на основе требований современного мирового развития общества. Наряду с этим, проект CAREN, создает реальные условия для совместного решения региональных проблем ЦА в сфере высшего образования и научно-исследовательской деятельности.

**Ключевые слова.** NREN TARENA, CAREN, Европейская сеть, высшее образование, научно-исследовательская деятельность.

### ROLE OF TARENA IN THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR DEVELOPMENT OF EDUCATION AND SCIENCE SADYKOV H.R., NABIEV S.A., DAVLATOV A.

It should be noted that NREN TARENA in the CAREN3 network, which unites the republican CA networks and provides a connection with the European GEANT network and the TEIN network of the Pacific coast countries, creates a good infrastructure for further improvement of HE and research based on the requirements of the modern world development of society. Along with this, the CAREN project creates real conditions for the joint solution of the regional problems of Central Asia in the field of higher education and research.

**Keywords:** environmental friendliness, NREN, TARENA, CAREN, network, the republican CA networks, provides, connection, European GEANT

УДК 616.6; 616.64/69

**ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ КОРОТКИХ  
И ПРОТЯЖЕННЫХ СТРИКТУРАХ УРЕТРЫ У МУЖЧИН  
САЛИМОВ Х.Г., ШАМСИЕВ ДЖ. А., АБДУВОХИДОВ А.А., НУСРАТОВ А.А.<sup>1</sup>**

Лечение стриктур и облитераций уретры у мужчин продолжает оставаться сложной и до конца ещё не решенной проблемой современной урологии. Данное обстоятельство обусловлено неудовлетворительными результатами лечения пациентов, при выполнении им первичных операций на уретре, большим количеством рецидивов и осложнений, что резко снижает качество жизни больных, приводя их к инвалидизации, и имеет социально-экономическое значение [1,3,7]. Консервативное лечение стриктур уретры применяется только в ограниченных условиях, не обеспечивая выздоровление, а потому не получило широкого распространения. Резекция уретры с концевым анастомозом, постепенно развиваясь и совершенствуясь, при стриктурах и облитерациях практически любой локализации. Именно резекция уретры с анастомозом «конец в конец» избавляющая больного от заболевания, в настоящее время признана операцией выбора подавляющим большинством урологов[4,5,8].

Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что наиболее важными моментами в клинической характеристике стриктур являются причины, приведшие к нарушению проходимости уретры, протяженность и локализация сужения, а также определение структурных изменений в периуретральных тканях. По этиологии стриктуры подразделяют на врожденные, воспалительные, травматические (тупые травмы промежности, проникающие и непроникающие ранения передней уретры, переломы полового члена, инородные тела уретры, сдавление уретры, ятрогенные повреждения и др.) и идиопатические. По протяженности стриктуры условно делят на короткие (до 1см), средней длины (1,0-2,5см) и длинные (более 2,5см). По локализации выделяют стриктуры уретры простатического отдела, мембранозного и пенильного, подразделяющегося на висячий и бульбозный отделы. По количеству стриктур различают одиночные и множественные[2,4,6].

В диагностическом аспекте важное место занимает урофлоуметрия. Урофлоуметрия считается простой и неинвазивный метод выявления нарушения уродинамики динамического или механического характера. Поэтому, если анамнестические данные и жалобы пациентов указывают на наличие обструкции уретры, необходимо провести урофлоуметрию с последующей уретрографией. Кроме урофлоуметрии и уретрографии, остальные методы исследования в диагностике инфравезикальной обструкции, считаются дополнительными. Проведение ретроградной уретрографии в диагностике стриктур уретры являлась золотым стандартом, которая проводилась у всех, наблюдаемых нами, больных[1,3,10].

Проблема реконструкции уретры при протяженных стриктурах является одной из самых сложных, так как при этом возникает необходимость в замещении рубцово-измененного

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Салимов Хайрулло Гаффорджонович. 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139, Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибн Сино. E-mail:khayrik86@mail.ru

участка уретры свободными или васкуляризированными лоскутами. В настоящее время имеется тенденция к расширенным показаниям к заместительной уретропластике с использованием трансплантата из слизистой щеки[2,4,5,9].

**Цель исследования:** Улучшение методов лечения коротких и протяженных стриктур уретры.

#### **Материал и методы исследования**

На базе кафедры урологии ТГМУ имени Абуали ибн Сино в период с 2012 до 2014г.г. выполнено 46 открытых уретропластик по поводу коротких и протяженных стриктур уретры. Пациенты, в зависимости от типа оперативного вмешательства, были условно разделены на 2 группы: 1-ой группе – 30 (75%) пациентам с короткими стриктурами (0,5 – 2,5см), была проведена анастомотическая пластика уретры конец в конец. 2-ой группе – 16(25%) больным, с протяженными стриктурами(3 – 18см), была применена методика заместительной уретропластики трансплантатом слизистой щеки. Средний возраст составлял 38,5 (18–54) лет. Длительность заболевания составляла 10 - 15 лет. Перед операцией всем больным проводилось комплексное урологическое обследование, включающее анкетирование по системам оценки IPSS/QoL, урофлоуметрия, общеклинические анализы крови и мочи, биохимические анализы крови, бактериологическое исследование мочи и секрета предстательной железы, анализы на инфекции, передающиеся половым путем (ИППП), комплексное ультразвуковое исследование верхних мочевыводящих путей, эхоуретрография, рентгеновская уретрография (ретроградная, микционная и встречная), гистологическое исследование для подтверждения диагноза LS.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Все больные были с иссеченной крайней плотью. Была выявлена различная локализация заболевания у 20 (71,4%) – в бульбозном отделе уретры, у 6 выявлено стриктура в бульбомембранозном отделе уретры, у 13 в мембранозном отделе, у 3 в простато-мембранозном отделе, у 2 в висячем отделе уретры, у одного тотальная стриктура, ещё у одного субтотальная. Выполнение уретрографии по стандартной методике позволило выявить у больных типичные признаки протяженных стриктур – неровный суженный контур.

В 3-х (14,3%) случаях проведение катетера в ладьевидную ямку было затруднено из-за меатостенозы.

Установлено, что короткие стриктуры, протяженностью от 0,5 до 2,5см имели место у 30 и протяженные стриктуры от 3,0 см до 18,0 см - у 16 больных. Ранее 26 больным проводилось хирургическое вмешательство, открытая операция уретроанастомоз – «конец в конец», 10 поступили в клинику с цистостомическими дренажами, установленными в связи с острой задержкой мочи.

У 2-х больных выявлено сочетание тотального сужения висячей части уретры и мембранозного отдела при нормальном состоянии бульбозного отдела. А также у одного из 2-х больных отмечалось тотальное сужение передней части уретры, а у другого - тотальная стриктура уретры. При коротких стриктурах до 2,5 см было произведено уретроанастомоз – «конец в конец», остальным - заместительная уретропластика трансплантатом слизистой щеки.

При поражении висячего отдела уретры 10-ти больным произведена вентральная уретропластика буккальным лоскутом, 3 больным по методу Асопа, двум пациентам с дистальным сужением пенильного отдела и бульбарной уретры – вентральная пластика висячего отдела и дорзальная пластика бульбозного отдела; в двух случаях с сочетанным сужением мембранозного отдела уретры – одномоментная заместительная уретропластика передней части уретры буккальным лоскутом и пластикой задней части уретры «конец в конец»; 2 больных с пануретральной стриктурой – уретра обнажена двумя доступами: циркулярным околовенечным и промежностным с вентральной пластикой буккального лоскута. Операции выполнены под спинномозговой анестезией с последующим переводом

на эндотрахеальный наркоз во время взятия трансплантата из полости рта. В послеоперационном периоде больным проведена профилактическая антибиотикотерапия. Полость рта в проведении какой-либо лечебной процедуры не нуждалась и больные никаких жалоб не предъявили. За 3-4 сутки больные активизировались. Во время снятия катетера больным производилась уретрография. Средняя продолжительность вмешательства составила 110 мин. Проведение заместительной уретропластики передней части уретры протяженностью 18,0 см длилось в течение 270 мин. Интраоперационных осложнений со стороны уретры и ротовой полости не было. У всех больных заживление происходило первичным натяжением. У 3 больных в раннем послеоперационном периоде имело место нарушение чувствительности щеки на стороне взятия трансплантата, полное восстановление иннервации которой произошло к концу 1 месяца. Через 2 недели после операции удаляли уретральный катетер. При этом, по данным ретроградной уретрографии у 13 (84%) больных получена полная герметизация; у 3(16%) –отмечался затёк контрастного вещества. При этом, у 2 из них после повторной уретрографии, спустя неделю, отмечена полная консолидация уретры; у одного больного ликвидация свища произошла за 4 недели после операции. У всех больных по данным уретрографии и эхоуретрографии просвет уретры был нормальным.

#### **Заключение**

Точное измерение длины стриктуры уретры имеет решающее значение для определения метода оперативного вмешательства. При планировании последнего необходимо иметь четкие данные о локализации, протяженности стриктуры и фиброзных изменениях в периуретральных тканях (в губчатом отделе–степень спонгиоза фиброзы).

Одномоментную уретропластику стриктур уретры локализованных в различных ее отделах, целесообразно выполнять с использованием различных хирургических методик, при коротких стриктурах – методом конец в конец, и при протяженных стриктурах – реконструктивной уретропластики с использованием трансплантата слизистой щеки, что позволяет рассматривать ее в качестве наиболее предпочтительного материала для заместительной пластики уретры, что является наиболее эффективным методом и позволяет в короткий срок восстановить полную проходимость мочеиспускательного канала на всем протяжении, адекватное мочеиспускание и, как следствие, улучшение качества жизни пациента.

#### **Литература**

1. Воробьев В.А. [и др.] Диагностика стриктурной болезни уретры. /Сибирский медицинский журнал/ - Иркутск. - 2017. - №4. – С.34-36.
2. Коган М.И. [и др.] Отдаленные результаты одно- и многоэтапной уретропластики буккальным трансплантатом при спонгиозных стриктурах уретры длиннее 5 см/ Урологические ведомости/ - 2015. – Т.V. - № 1. – С. - 59
3. Павлов В.Н. [и др.] Клинический случай уретропластики пациенту после оперативного лечения стволовой гипоспадии/ Медицинский Вестник Башкортостана. Том 12, № 6 (72)2017, стр. 91-93.
4. Трапезникова М. Ф. [и др.] Пластика протяженных рецидивных стриктур передней уретры свободным трансплантатом буккальной слизистой/Урология. - 2006. - №1. – С.3–7.
5. Щеплев П.А. [и др.] Опыт заместительной уретропластики с использованием трансплантата слизистой щеки у больных со стриктурой уретры. Андрол. и генит. хир. – 2004. - №4. – С.44 – 48.
6. Нестеров С.Н., Ильченко Д.Н. Одномоментная уретропластика с использованием различных методик реконструкции мочеиспускательного канала при множественных стриктурах. Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова 2010, т.5, №1. Стр. 132-134.
7. Нашивачникова Н.Х., В.Н. Крупин, В.В. Клочай. Профилактика рецидивов стриктур уретры. Медицинский Вестник Башкортостана. Том 8, №2 2013, стр. 116-119.
8. Barbagli G., Palminteri E., Gaazzoni G., Cavalcanti A. Bulbar urethroplasty using the dorsal approach: current techniques // Inter. Braz J Urol 2003 Vol 29: P. 155-161.
9. Changing practice in anterior urethroplasty / Greenwell T.J. [et al] // Institute of Urology. – 1999. - P. 631- 635.

10. Shahsavari R., Bagheri S.M., Iraj H. Comparison of Diagnostic Value of Sonourethrography with Retrograde Urethrography in Diagnosis of Anterior Urethral Stricture // Open Access Maced J Med Sci. – 2017. – Vol. 5. №3. – P.335-339. – DOI:10.3889/oamjms.2017.073.

**ОПТИМИЗАЦИЯ И УСЛУХОИ ЧАРРОҲИ ДАР МАРДОНИ ГИРИФТОРИ  
СТРИКТУРАИ КУҶОҲУ ТУЛОНИИ НАЙИ ПЕШОБРЕЗ  
САЛИМОВ Х.Г., ШАМСИЕВ ДЖ. А., АБДУВОХИДОВ А.А., НУСРАТОВ А.А.**

Муаллифон дар заминаи стриктураи кӯтоҳу тӯлонии найи пешобрез, ки дар бахшҳои мухталифи он ҷой гирифтааст, бо истифода аз усулҳои гуногун, 46 амалиёти уретеропластикаи бозро анҷом додем. Зимни стриктураи кӯтоҳ усули нуг ба нуг ва хангоми стриктураи тӯлонӣ уретеропластикаи реконструктивиро бо истифода аз порчаи луобпардаи лунҷ анҷом гардонидем. Иқдоми мазкур усули нисбатан самарабахш буда, имкон фароҳам меорад то ин, ки дар муддати кӯтоҳ гузаронандагии пурраи канали пешобрезро ба тамоми дарози барқарор намоем. Он муодили пешоброни буда, ҳамчун натиҷаи амал сифати зиндагии беморро беҳтар месозад.

**Калидвожаҳо:** стриктураи тулонии найи пешобрез, уретеропластика

**ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ  
КОРОТКИХ И ПРОТЯЖЕННЫХ СТРИКТУРАХ УРЕТРЫ У МУЖЧИН  
Х.Г.САЛИМОВ, ДЖ. А.ШАМСИЕВ, А.А.АБДУВОХИДОВ, А.А.НУСРАТОВ**

Авторы провели 46 открытых уретропластик по поводу коротких и протяженных стриктур уретры, локализованных в различных ее отделах, с использованием различных хирургических методик. При коротких стриктурах – методом конец в конец, и при протяженных стриктурах – реконструктивной уретропластики с использованием трансплантата слизистой щеки, которые позволяют сделать вывод, что они являются наиболее эффективными методами и позволяют в короткий срок восстановить полную проходимость мочеиспускательного канала на всем протяжении, адекватное мочеиспускание и, как следствие, улучшение качества жизни пациента.

**Ключевые слова:** протяженные стриктуры уретры, уретропластика.

**OPTIMIZATION OF METHODS OF SURGERY FOR SHORT AND EXTENDED URETHRAL  
STRICTURES IN MEN**

**H.G.SALIMOV, J.A. SHAMSIEV, A.A. ABDUVOKHIDOV, A.A. NUSRATOV**

The authors conducted 46 open urethroplasty over short and extended urethral strictures localized in its various departments, using different surgical techniques. With short strictures - by the end of the end, and extended strictures - reconstructive urethroplasty using graft buccal mucosa, which leads to the conclusion that it is the most effective and allows a short time to restore the full patency of the urethra throughout adequate urination and as a result, improve the quality of life of the patient

**Keywords:** extended urethral stricture, urethroplasty

УДК: 61.621 (415+470)

**REMOTE EDUCATION OF EARLY GASTRIC  
CANCER IN CENTRAL ASIA AND RUSSIA**

**ТОМОHIKO MORIYAMA, KURIKO KUDO, SHINTARO UEDA,  
SHUNTA TOMIMATSU, SHUJI SHIMIZU ASKAR KUTANOV<sup>1</sup>**

**INTRODUCTION**

Gastric cancer is the third leading cause of cancer death in the world. The age standardized incidence rate is 11.1/100,000 which is the 5th in all malignant diseases and the mortality is 8.2/100,000 which is ranked the 3<sup>rd</sup> [1]. The Central Asia is known as the most common area of gastric cancers in the world together with East Asia, Latin America and East Europe. To makes things worse is that, contrary to the fact that mortality rate in Japan and Korea in East Asia become quite low (9.5/100,000 and 7.0/100,000, respectively) compared with its incidence (27.5/100,000 and 39.6/100,000, respectively), the mortality rate in Central Asia still remains high (16.6/100,000 in Kyrgyzstan, 14.4/100,000 in Tajikistan, and 10.8/100,000 in Russia) which is almost the same as the incidence [2]. This means that once the patients are diagnosed as gastric cancer, most of them are supposed to die even with surgical intervention or chemotherapy.

The main factor which has led Japan and Korea to obtain low mortality rate is that gastric cancers are diagnosed at the early stage for as many as 70% of the patients. Those patients now can be treated only with endoscopy and their 5-yaer survival rate is as high as 65% [3]. In Central Asia, however, almost all patients are diagnosed in the advanced stage, which is why the mortality rate stays high. But the situation of low mortality rate in Japan cannot be achieved in a day or two. The mortality rate in 1950s was almost same as the incidence, which was similar to current situations in Central Asia and gradually decreased during the course of over 50 years.

In addition to the contributions of development of diagnostic medical devices, this extraordinary improvement in Japan could not be accomplished without continuous and precise evaluation of fluoroscopic or endoscopic findings of each patient in daily clinical settings. Furthermore, regular local case conferences are held across the country, making presentations of difficult cases with heated discussion. This long-lasting education with professionals is essential for young doctors to truly learn how to make an accurate diagnosis of early gastric cancer to save the patient's life [4]. But any proper education schemes are not yet available in Central Asia because of lack of experts. There are not so many chances, either, to invite these skilled doctors and to send young doctors abroad.

This is the reason why we thought that information and communications technology (ICT) can solve some of these problems and can change the medical situations in these regions. Combined with advanced Internet and user-friendly videoconferencing equipment, we established the

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Tomohiko Moriyama- International Medical Department, Kyushu University Hospital Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka, 812-8582, Japan [morimori@intmed2.med.kyushu-u.ac.jp](mailto:morimori@intmed2.med.kyushu-u.ac.jp); Kuriko Kudo, Shintaro Ueda, Shunta Tomimatsu, Shuji Shimizu International Medical Department, Kyushu University Hospital; Maidashi, Higashi-ku, Fukuoka, 812-8582, Japan [kuricom@tem.med.kyushu-u.ac.jp](mailto:kuricom@tem.med.kyushu-u.ac.jp), [shinueda@med.kyushu-u.ac.jp](mailto:shinueda@med.kyushu-u.ac.jp), [s-tomi@tem.med.kyushu-u.ac.jp](mailto:s-tomi@tem.med.kyushu-u.ac.jp), [shimizu@surg1.med.kyushu-u.ac.jp](mailto:shimizu@surg1.med.kyushu-u.ac.jp), Askar Kutanov-Central Asian Research and Education Network, [askarktnv@gmail.com](mailto:askarktnv@gmail.com), Received: dd.mm.yyyy ;

telemedicine system between Kyrgyzstan and Japan together with Russia to start the case conference on gastric cancer.

## **MATERIALS AND METHODS**

Between November 2017 and April 2018, teleconferences were held 3 times, connecting total of 8 institutions in Central Asia, Japan and Russia. Depending on the equipment status of participating institutions, H.323 and VidyoConferencing™ systems were used for these teleconferences. H.323 is the common technology for teleconference in the medical field [5]. Using VidyoConferencing developed by Vidyo company (Hackensack, NJ), invited participants can easily join the teleconference through their own personal computer and smartphone using Research and Education Network (REN) or commercial network. Five institutes, Yaroslavl Regional Cancer Hospital, Lobachevsky K+31 Clinic, Clinical Hospital No 2 MEDSI, Novosibirsk State Regional Hospital, CAREN and Juntendo University Hospital joined from VidyoDesktop™ software via gateway equipment, VidyoGateway™ located in Kyushu University. The Multi-point Control Unit (MCU) located in Kyushu University Hospital (KUH) was used for multiple connections. Technical connection tests were done a few days and 1 hour before each teleconference.

### **- Teleconference**

The teleconferences were case conferences using presentation slides and movie clips of endoscopy. Two or three interesting cases with gastrointestinal disease were presented in each teleconference. The brief description of programs was widespread to the participants using mailing list as early as 1 week prior to the event. All teleconferences started at 18:00 (GMT +9) for Russian participants with time zone differences of up to 7 hours. In the teleconference, each presenter was given about 10 minutes for case presentation followed by 20 minutes discussion. All the participants were allowed to make some comments and take part in the discussion. At least 1 Japanese expert endoscopist and 1 Japanese expert pathologist were assigned to give comments during the discussion part of each presentation. Two case presentations were done from Yaroslavl Regional Cancer Hospital in the 1<sup>st</sup> teleconference. In the 2<sup>nd</sup> teleconference, 1 Kyrgyzstan endoscopist and 1 Russian endoscopist reported about 1-month endoscopy training in KUH after 1 case report from Russia. In the 3<sup>rd</sup> teleconference, online feedback and voting system, Mentimeter™ was used to carry out the simultaneous poll from participants for effective learning and deep discussion. Depending on the number of the case, each teleconference lasted 60 to 90 minutes. During the teleconference, engineers in each institute contacted frequently using online communication tool such as Skype™ and WhatsApp™ for monitoring the quality of network, images and sounds.

Just after each teleconference, questionnaires were taken to the participants for evaluating the quality of images, sounds and program by Mentimeter. Participants were required to fulfill the form and evaluate image solution, image movement, sound quality and programs by “very good”, “good”, “poor” or “very poor”. Engineers were evaluated the technical preparation for teleconference as “very easy”, “easy”, “terrible” or “very terrible”. Furthermore, all doctors were asked the willingness of next participation of this teleconference.

## **RESULTS**

### **- Participants**

Figure 1 shows the number of participated institutes in each teleconference. We started this teleconference connecting 5 institutes (Lobachevsky K+31 Clinic, Yaroslavl Regional Cancer Hospital, Clinical Hospital No 2 MEDSI in Russia, Juntendo University Hospital and Kyushu University Hospital in Japan) on November 13<sup>th</sup>, 2017. In the 2<sup>nd</sup> teleconference on February 22<sup>nd</sup>, 2018, 5 institutes, including 3 new institutes (Vladivostok Clinical Railway Hospital in Russia, Central Asian Research and Education Network (CAREN) and National Center of Cardiology and Internal Medicine in Kyrgyzstan) participated. Nine institutes, including 1 newly joined institute (Novosibirsk State Regional Hospital in Russia) were participated in the 3<sup>rd</sup> teleconference



held on April 2<sup>nd</sup>, 2018. In each institute, total of 2 to 10 endoscopists and engineers joined the conference.

#### **- Programs**

Overall 6 case discussions and 2 training reports were made in total of 3 teleconferences. Summary of each program are shown in Table 1. In all teleconferences, 1 to 3 interesting cases with gastric cancer were presented. Just after case presentation, fruitful discussions were made in every teleconference (Figure 2).

#### **- Questionnaires**

Figure 3 shows the results of feedback from total of 3 teleconferences. A grade of “very good” or “good” were seen in 100% in image sharpness, 97% in image movement, 91% in sound quality and 100% in program content. Regarding technical preparation for teleconference was evaluated as “very good” or “good” in 100% of engineers. Noteworthy, all the doctors answered “yes” or “probably yes” to the willingness of next participation of the teleconference.

#### **DISCUSSION**

This paper described the first series of successful teleconferences on gastric cancer with Central Asia and Japan with good quality of image and sound.

With rapid development of ICT, telemedicine became a practical tool to medical providers at the beginning of this century. In the last century, doctors were not satisfied with sound and image quality due to immaturity of Internet to transmit high resolution of medical images or due to huge cost of satellites or special teleconferencing equipment. In 2002 with the construction of high-speed Internet between Japan and Korea dedicated for research and education, these situations were dramatically changed. Together with newly invented software called digital video transport system, we successfully established a telemedicine system which solved challenging technical problems necessary to transmit high-volume medical movies without any loss of image quality [6]. It was also accomplished without purchasing any special teleconferencing equipment but only using personal computers.

This system rapidly expanded to Southeast Asia where there are many developing countries thanks to the satisfactory quality and low cost [7]. We started teleconferences with China in 2004, with Thailand in 2005, with Vietnam in 2006, and so on. We organized 900 programs with 590 institutions in 62 countries as of the end of May, 2018 beyond Asia. Among them, we started regular gastric cancer teleconferences with China in 2010 where mortality rate of gastric cancer is also high. We connected four sites, Fukuoka and Tokyo in Japan and Beijing and Shanghai in China, and have finished 27 programs so far with two more sites, Guangzhou and Tianjin, joining later. And in 2013, we started the same style of teleconferences with Latin America, another gastric cancer prevailed area, connecting Mexico, Costa Rica, Colombia, Chile, and Brazil [8]. We finished 16 programs with 43 institutions in total.

The opportunity of teleconference in Central Asia was created in 2009 when Central Asian Research and Education Network (CAREN) was formally launched [9]. It provides 1 Gbps for international connection dedicated for academic activities. We invited National Center of Cardiology and Internal Medicine as a member participant in Kyrgyzstan because it is well connected to domestic network called KRENA which is a member of CAREN [10].

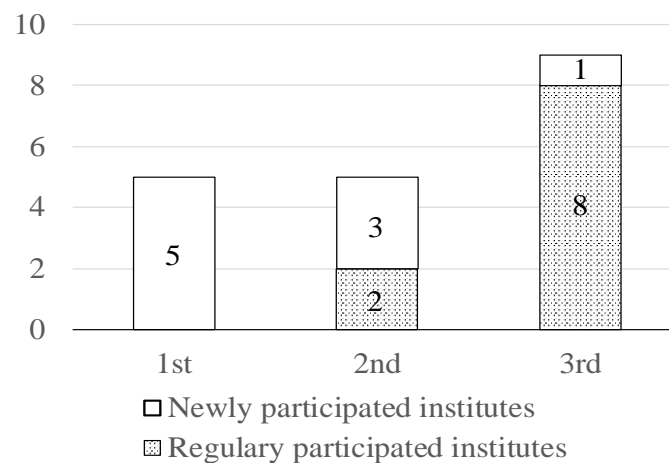
We started this telemedicine activity with Central Asia in 2017, and the number of participating institutes is growing. Furthermore, from the results of questionnaires, high satisfaction with image quality, image movement, sound quality and program was observed. These favorable results for the programs are probably due to the usefulness of this teleconference to their daily clinical practice. To keep up with ever-progressing developments of medical field, continuous training and learning is quite important for both young and experienced doctors. We believe that our telemedicine program can provide a platform to share the latest knowledge and technique for gastrointestinal doctors.

In our program, Russia was also invited from west in Moscow to east in Vladivostok whose cities are 9000 km away. Because it is a huge country, we believe these remote medical education programs can have the biggest impact saving cost and time for physical movement. They are also very effective in learning because any doctors including young ones can freely join and learn regularly with presentations and explanations by experts.

In all Central Asian countries, including Kazakhstan, Uzbekistan, Tajikistan, and Turkmenistan, incidence and mortality rates of gastric are high. Therefore, we sincerely hope that CAREN can expand its network to medical institutions and hospitals in these countries so that they can set up the system and join our teleconferences. And we also hope that the program will expand beyond gastric cancer to meet variety of local medical needs and finally to provide better medical standards to the patients in all these regions.

**Table 1:** Summary of each teleconference.

	Program contents	Time	Number of case presentation	Connected country
1 <sup>st</sup> teleconference	Endoscopy	60 min	2 presentations	Russia
2 <sup>nd</sup> teleconference	Endoscopy Training report	60 min	1 presentation	Kyrgyzstan Russia
3 <sup>rd</sup> teleconference	Endoscopy	90 min	3 presentations	Kyrgyzstan Russia

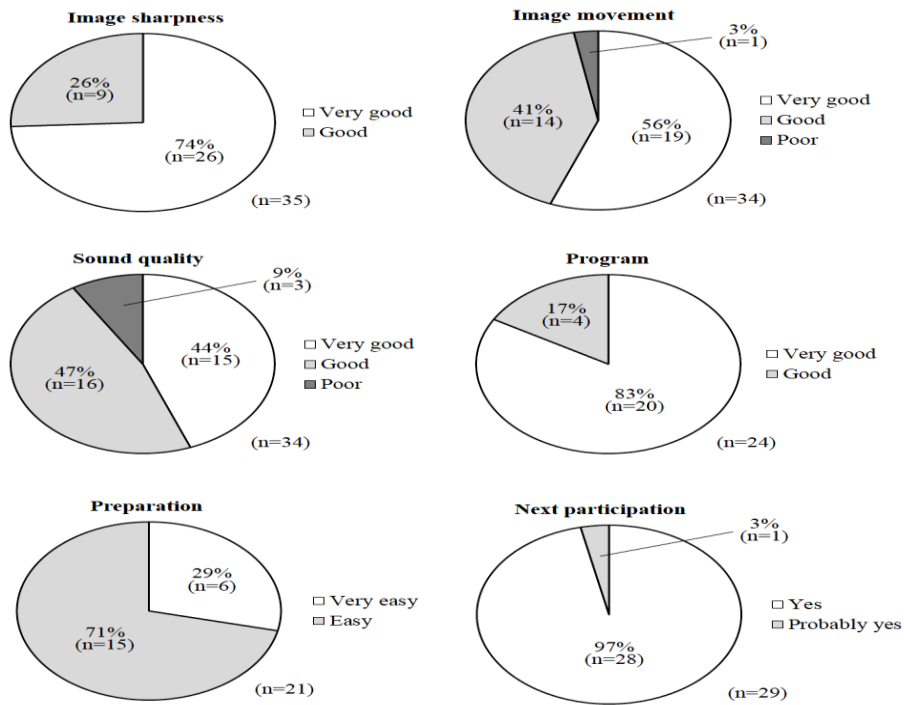


**Figure 1.** Number of participated institutes of each teleconference.



**Figure 2.** Snapshot of teleconference.

(A) Yaroslavl Regional Cancer Hospital, (B) Lobachevsky K+31 Clinic, (C) National Center of Cardiology and Internal Medicine, (D) Novosibirsk State Regional Hospital, (E) Vladivostok Clinical Railway Hospital, (F) Clinical Hospital No 2 MEDSI, (G) Central Asian Research and Education Network (CAREN), (H) Juntendo University Hospital.



**Figure 3.** Results of feedback from teleconferences.

## REFERENCES

1. International Agency for Research on Cancer, “Stomach” International Agency for Research on Cancer, 2018. [Online]. Available: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/7-Stomach-factsheet.pdf>. [Accessed: Sep. 27, 2018].
2. International Agency for Research on Cancer, “Cancer today” International Agency for Research on Cancer, 2018. [Online]. Available: <https://gco.iarc.fr/today/home>. [Accessed: Sep. 27, 2018].
3. National Cancer Center Japan, “Gantoukei (*Japanese*)”, Gan-joho service, 2018. [Online]. Available: [https://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/index.html](https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/index.html). [Accessed: Sep. 27, 2018].
4. Adler DG, Bakis G, Coyle WJ, et al., Principles of training in gastrointestinal endoscopy, *Gastrointest Endosc*, 75, 2012, 231-235.
5. Shimizu S, Kudo K, Antoku Y, et al., Ten-year experience of remote medical education in Asia, *Telemed J E-health*, 20, 2014, 1021-1026.
6. Shimizu S, Nakashima N, Okamura K, et al., International transmission of uncompressed endoscopic surgery images via superfast broadband Internet connections, *Surgical Endoscopy*, 20, 2006, 167-170.
7. Ho SH, Rerknimitr R, Kudo K, et al., Telemedicine for gastrointestinal endoscopy: The Endoscopy Club E-conference in the Asia Pacific Region, *Endosc Int Open*, 5, 2017, E244-E252.
8. Kudo K, Tomimatsu S, Moriyama T, et al., Remote Medical Education in Latin America, *TICAL*, 2017, 267-276.
9. Central Asian Research and Education Network, “The CAREN project”, Central Asian Research and Education Network, 2018. [Online]. Available: <https://caren.geant.org/Pages/Home.aspx>. [Accessed: Sep. 27, 2018].
10. Kyrgyz Research and Education Network Association, “Association/about us”, Kyrgyz Research and Education Network Association, 2018. [Online]. Available: [http://krena.kg/krena\\_en/assoc.htm](http://krena.kg/krena_en/assoc.htm). [Accessed: Sep. 27, 2018].

### ПАЙДОИШИ ФОСИЛАВИИ САРАТОНИ БАРВАКТИИ МЕЪДА ДАР ОСИЁИ МИЁНА ВА РОССИЯ ТОМОГИКА МОРИЯМА, КУРИКО КУДО, ШИНТРАО УЭДА, ШУНТА ТОМИМАТСУ, ШУЧИ ШИМИЗУ, АСКАР КУТАНОВ

Ахбороти маълумотномавӣ: Осиеи Миёна минтақаи хатари баланди саратони меъда (СМ) ба ҳисоб меравад, ки Ҷавтҳои он ханӯз ҳам дар сатҳи баланд қарор дорад. Барои беҳтар кардани ташҳиси барвақтии СМ, системаи телемедицинаро байни Қирғизистону Япония дар якҷоягӣ бо Россия ташкил намудем.

Усулҳо: дар давраи аз ноябри соли 2017 то апрели соли 2018 се конференсияи мавзӯии муттаҳидкунандаи муассисаҳо дар Осиеи Миёна ва Япония гузаронида шуд. Пас аз ҳар телеконференсия якбора пурсишҳо барои арзёбии сифати тасвир, садо ва барномаҳо гузаронида шуд.

Натиҷаҳо: аз замони телеконференсияи аввалин шумораи пажӯҳишгоҳҳои пайваस्तшуда аз 5 ба 9 расид. Сифати тасвир, садои барномаҳо ҳамчун «Хеле хуб» ё «Хуб» баҳогузорӣ шуд. Илова бар ин, дар ҳар телеконференсия ширкаткунандагон умедвор буданд, ки дар телеконференсияи баъдина ширкат кунанд.

Хулоса: телеконференсияи мубрам буда, бояд дар Осиеи Миёна интишор ёбад.

**Калидвожаҳо:** телемедицина, таълими фосилавӣ, Осиеи Миёна, эндоскопия, саратони барвақтии меъда

### УДАЛЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РАННЕГО РАКА ГАСТРИКИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И РОССИИ ТОМОГИКО МОРИЯМА, КУРИКО КУДО, ШИНТРАО УЭДА, ШУНТА ТОМИМАЦУ, ШУДЖИ ШИМИЗУ АСКАР КУТАНОВ

**Справочная информация:** Центральная Азия является зоной высокого риска рака желудка (РЖ), где его смертность все еще остается высокой. Тем не менее, его смертность в Японии низкая, потому что большинство РЖ диагностируется на ранней стадии. Для улучшения ранней диагностики РЖ,

мы создали систему телемедицины между Кыргызстаном и Японией вместе с Россией и начали регулярную тематическую конференцию по пациентам с РЖ.

**Методы:** в период с ноября 2017 года по апрель 2018 года были проведены 3 тематические конференции, объединяющие учреждения в Центральной Азии и Японии. Многоточечный блок управления в университете Кюсю использовался для нескольких подключений. Видеоролики об эндоскопии и системе онлайн-голосования в режиме реального времени были использованы для эффективного обучения и глубокого обсуждения. Сразу после каждой телеконференции проводились опросы для оценки качества изображений, звуков и программ.

**Результаты:** Со времени первой телеконференции количество подключенных институтов возросло с 5 до 9. Качество изображений звуков и программ было оценено как «очень хорошее» или «хорошее» у 100%, 91% и 100% респондентов, ответивших на вопросники, соответственно. Кроме того, в каждой телеконференции все участвующие врачи надеялись посетить следующую телеконференцию.

**Вывод:** Основываясь на этом предварительном исследовании, нет сомнений в том, что телеконференция имеет смысл и должна быть более распространенной на Центральную Азию.

**Ключевые слова:** телемедицина, дистанционное образование, Центральная Азия, эндоскопия, ранний рак желудка.

**REMOTE EDUCATION OF EARLY GASTRIC CANCER IN  
CENTRAL ASIA AND RUSSIA  
TOMOHİKO MORİYAMA, KURİKO KUDO, SHİNTARO UEDA,  
SHUNTA TOMİMATSU, SHUJİ SHİMİZU ASKAR KUTANOV**

**Background:** Central Asia is high risk area of gastric cancer (GC), where its mortality still remains high. However, its mortality in Japan is low, because most of GCs are diagnosed at the early stage. For improvement of early GC diagnosis, we established the telemedicine system between Kyrgyzstan and Japan together with Russia and started regular case conference on GC patients.

**Methods:** Between November 2017 and April 2018, 3 case conferences were held, connecting institutions in Central Asia and Japan. Multi-point Control Unit in Kyushu University was used for multiple connections. Movie clips of endoscopy and real-time online voting system were used for effective learning and deep discussion. Just after each teleconference, questionnaires were taken to evaluate the quality of images, sounds and program.

**Results:** Since the first teleconference, connected institutes have increased from 5 to 9. The quality of images, sounds and program were assessed as “very good” or “good” in 100%, 91% and 100% of respondents for questionnaires, respectively. Furthermore, in every teleconference, all participated doctors hoped to attend the next teleconference.

**Conclusion:** Based on this preliminary study, there is no doubt that teleconference is meaningful and should be more expanded to Central Asia.

**Keywords:** Telemedicine, Remote education, Central Asia, Endoscopy, Early gastric cancer,

УДК:

USE OF ICT AS A METHOD OF ACHIEVEMENTS  
NATIONAL DEVELOPMENT GOALS  
USHA RANI VYASULU REDDY<sup>1</sup>,

### I. Introduction

This presentation is based largely on my own experience as an academic, researcher, practitioner, manager, evaluator, and representative of an international capacity building initiative for the use of ICTs for development. I have had an opportunity to experience issues and problems at various levels and from different perspectives. Recognizing the wealth of work by global and regional scholars and development practitioners; I begin this presentation with my own understanding of ICT human resource needs based on my experience in the Asia Pacific, a region that is home to the greatest disparities in development. It is also home to some of the most successful applications as also some of the greatest failures of the technology driven development efforts.

I have lost count of the number of training programmes I have led or participated in. All were useful in terms of providing critical insights into the “why” and the “how” of capacity building.

My definition of ICT human resource capacity building does not include ICT courses and curricula in education or the creation of pools of human resource that powers BPO, hardware or software IT industry, whether in the home country or in developed countries. My definition refers specifically to the creation of a cadre of professional and administrative capacity at key levels of policy, decision making, planning, management and implementation of ICT integration and use for meeting the developmental goals of a country.

Some assumptions on which I base my presentation merit mention at the outset. **My first assumption** is that the debate is not really about either *sustainable development* or *ICTs*. The first is a desired goal, best expressed in the Sustainable Development Agenda 2030; the second consist of a set of methodologies and tools to be used to help achieve the first set of goals.

**My second assumption** is that the use of ICTs for development is no longer new. We know that ICTs are effective as enablers when other core issues are first addressed; and when they are people driven and with participatory processes. For an example, one can look at the innovative uses of mobile phones by people to meet their own needs. Yet most current ICT for development efforts remain largely government, institutional or donor driven; i.e. ICT based initiatives are often “for the people” but not “by the people”. In my view, there is nothing fundamentally wrong with this perspective because ground reality tells us about high start up and maintenance costs of ICTs; whether infrastructure or connectivity juxtaposed with the poor’s inability to afford luxurious ICTs—and consequently the deployment of ICTs for development must have governments as major stakeholders with a high level of public investment.

**My third assumption** is that while ICTs have generated considerable interest, the interconnections between development and ICTs are still not well understood by policy makers, planners, administrators, or practitioners around the world. This is true at least in part because those working in developing countries are not necessarily familiar with the manner in which ICTs have

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Usha Rani Vyasulu Reddy, PhD Advisory Faculty, IIIT-Bangalore & Visiting Professor, S.N. School, University of Hyderabad & ICT for Development Consultant Apt 404, Emerald, Lumbini Rockdale 6-3-570 Somajiguda, Hyderabad 500082 INDIA Tel: +91 40 2332 7726; Cell: +91 9989430562 Email: [reddi.usha@gmail.com](mailto:reddi.usha@gmail.com)

been used in other parts of the world. Much of the literature on ICTs for Development has a normative perspective—of what could be done; what should be done; and by whom on the supply side without enough emphasis on the demand side of development. ICT practitioners are as unfamiliar with the political and social economy of development, while development practitioners are unfamiliar with the potential and limitations of ICTs.

**My fourth assumption** is that the past decades have witnessed an explosion in projects that have applied ICTs to support socio-economic development. Some are long duration; some are short. This is because of the hype surrounding ICTs. Thus every sector has been involved- government, academia, large corporations, inter-government organizations and NGOs. However, despite the tremendous energy and resources having been expended in these projects, documentation and research evidence of effectiveness is still somewhat sparse and inconclusive. It is therefore not possible to firmly establish that ICTs can trigger socio-economic development.

**My final assumption** is that the introduction of new technologies into any system is not merely the procurement and placement of hardware and software, but an introduction of new ways of thinking, planning, management and styles of work. These new ways call for new partnerships and arrangements; none is more critical than the partnership between government, private sector, and academia. Academia has the knowledge, private sector has the skills, and government has the experience of administering large programmes and projects. Each needs to understand the other; and both need assistance (by way of capacity building) in using ICTs for development.

## **II. Capacity Building, but for whom?**

Capacity development is the “process by which individuals, groups, organisations, institutions and societies develop abilities (individually and collectively) to perform functions, solve problems and set and achieve objectives.” All sectors of a society need capacity building, from the policy makers to the last beneficiary in a village. However, the responsibility of reaching the last person is that of the national polity through its various institutions. For international donor and technical assistance agencies, a capacity building responsibility is part ‘strengthening the national systems’ to achieve their goals more efficiently and effectively. For international assistance agencies, capacity building usually ends at the point where national and local systems take over.

There have been any number of capacity building programmes conducted by multiple agencies in this field. Many have been one-off; few have been sustained efforts at institution building. In other words, an organization, a donor, or agency comes forward with a proposal for a one week training programme, completes it and goes away. There is little documentary evidence of such a one off programme succeeding in transforming either individuals or organizations.

This is not to say that capacity building is not important. It is critical. Finding that right path to the proper use of ICTs presents policy makers and managers, at all levels with a set of policy, organizational, and attitudinal challenges. To do this, the capacity and skills of organizations and people needs to be changed, strengthened, mobilized, deployed, and shared.

Capacity building is often a critical component of any development effort. We often speak of the capacity of the ultimate beneficiary, the villager, the student, or the school teacher who needs that his/her knowledge and skills be enhanced and we look at ICTs as the tools which will help us achieve this goal. But my argument is different. It is more necessary to bring about transformations in organization climates and ways of functioning in order to ensure greater efficiency, effectiveness, and impact in programme delivery.

My argument is that it is those people and organizations in charge of leading the effort to provide infrastructure and connectivity, hardware and software, access, relevant content, useful and usable services who are in the most critical need of capacity building.

## **III. Looking Back**

Around twelve years ago, at a regional forum, I proposed a road map that needed to be followed. It immensely satisfying to see that APCICT rolled out this roadmap which consisted of several elements

1. The creation of top quality learning resources and materials, written by Asia Pacific experts in simple, jargon free language for use by all in the Asia Pacific region.

2. The conduct of regional and national capacity building Trainer of Trainer programmes.
3. The translation and localization of the materials thus enabling wide context based use for training.
4. The building of networks at a national level and partnerships at an international level to provide a cascading model of training.
5. Creation of materials and advocacy to academia to incorporate these materials into higher education. This had the effect on involving students and enabling academia to take over as national resource persons for training.
6. The building of South-South partnerships which allowed Asia Pacific nations to learn from each others' experiences, successes and failures.

The data presented by my colleague from UNAPCICT speak for themselves. After a decade of training, thousands of people have been trained and capacity building initiatives have been embedded in almost all the Asia Pacific countries.

Examples of outstanding success exist in the Philippines, Myanmar and Indonesia, where ICTD content is an integral part of the capacity building of policy makers, both at induction and at in-service levels. In fact, in Myanmar, the effect of the capacity building is visible in the speed at which ICT for development programmes projects have been launched and implemented effectively.

In many other cases, however, I have no conclusive evidence to show to you that transformations in policy making, programme planning, implementation, and impact have been the result of the numerous trainings I have been part of.

The modules I have written for UNAPCICT and the trainings that I have conducted for them throughout the Asia Pacific region emphasize the interlinkages between the technologies and social and political realities—drawing attention to the areas of convergence which will help successful deployment of ICTs for development.

#### **IV. Looking Forward**

Universities and academics are repositories of knowledge. Over years, academics have studied scientific, social, economic, and legal dimensions of innovations—the result of which is a deep understanding of both theory and application. On the other side, government officials are repositories of experience in varying contexts which are general and not domain specific. The synergy between the two is what will lead to effective planning and implementation.

Universities and academia have three major functions—teaching, research, and outreach. I am an academic to the core, most at home in my classrooms and in my research. I was unwittingly thrown into managing an educational television production centre; and it was there that I learned how to bridge the chasm between academia and practice.

Field application builds theories, and theories are tested in the field. If our research in universities cannot lead to practical solutions to solve our society's problems, it should not be undertaken. I learned that to be effective at my work, I had to understand not just the technology, but government practice; and that I had to be able to explain complex academic concepts in clear and simple language for bureaucrats to take me seriously. I also learned the importance of advocacy—and of earning the respect of government officials who, more often than not, brush off academics as 'eggheads'.

About the ICTs. ICTs are among the most transformational of innovations in human history during the last century. ICTs have invaded our lives so much that our day begins and ends with the smartphone. A great deal of advanced research into the technology and its scientific underpinnings goes on in academia.

Every technological innovation has an impact on society, one often not anticipated by the developers. There is little research to help us understand the impact of the technology innovation. For instance, what do we know of the



- Disruptive effect on social at large and individual behaviour in particular, changing the nature of human relations
- The economic consequences that machine to machine communications (i.e. IoT) will have on unemployment
- Vulnerability that an ICT-dependent economy is to network failures than a pre-ICT economy;
- Issues relating to data privacy and security, not as technical problems, but as social problems affecting each and every citizen.
- Issues relating to how ICTs cause isolation and alienation while at the same time extending social networks.
- Growing digital divide in many of Asia Pacific countries.

And I can continue to list many of the areas where we desperately need to understand technology and society.

This is what I am sharing with you—that as academics we have some of the knowledge, but without interdisciplinary, multidisciplinary and transdisciplinary research undertaken by teams of technologists and social scientists, we are likely to continue our misunderstanding of the issues.

We need to

- Identify what we know
- Find the gaps
- Carry out research to fill the gaps
- Match our knowledge with the needs of administrators.
- Use our training skills to provide capacity building initiatives
- We, as academics, need to proactively engage with policy and decision makers and programme implementation personnel

#### **ИСТИФОДАИ ICT ЧУН ВОСИТАИ НОИЛ ШУДАН БА ХАДАФҲОИ МИЛЛИИ РУШД УША РАНИ ВЯСУЛУ РЕДДИ**

Дар мақола аз он хусус сухан меравад, ки ҳам олимон ва ҳам кормандони давлатӣ дар самти истифодаи ICT барои ба даст овардани мақсад ва вазифаҳои рушди миллӣ тарафҳои асосии манфиатдор ба ҳисоб мераванд. Ташкилотҳои манфиатдор дар афзоиши потенциали системаи миллӣ, нақши асосиро мебозанд, то ки истифодаи мақсаднок ва самараноки ICT таъмин гардад. Дар доираи фазои миллӣ маҳз олимон, ташкилотҳои иттиҳоди шаҳрвандӣ, муассисаҳои давлатӣ, ташкилотҳои ҷойи ва сардорони алоҳида бояд чун шакли шарикӣ мустаҳкам муттаҳид шаванд.

**Калидвожаҳо:** рушди миллӣ, ICT, фазои миллӣ, муассисаҳои давлатӣ, мониторинг, иттиҳоди шаҳрвандӣ, шарикӣ

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ICT КАК СПОСОБА ДОСТИЖЕНИЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ УША РАНИ ВЯСУЛУ РЕДДИ**

В статье говорится о том, что и ученые, и правительственные работники являются ключевыми заинтересованными сторонами в использовании ИКТ для достижения целей и задач национального развития. Международные учреждения играют определенную роль в наращивании потенциала национальных систем, чтобы обеспечить более рациональное и эффективное использование ИКТ. В рамках национального пространства именно ученые, организации гражданского общества, правительственные учреждения, низовые организации и отдельные лидеры должны объединиться в грандиозном партнерстве.

**Ключевые слова:** заинтересованные стороны, эффективное использование ИКТ, национальное пространство, организации гражданского общества.

**USE OF ICT AS A METHOD OF ACHIEVEMENTS  
NATIONAL DEVELOPMENT GOALS  
USHA RANI VYASULU REDDY**

This is an audience of both academics and government officials. Both are key stakeholders in using ICTs to achieve national development goals and targets. international agencies do have a role to play in the capacity building of national systems to enable a more rational and effective use of ICTs. However, they are limited in their reach. Within a national space, it is academics, civil society organizations, government agencies, grassroots organizations, and individual champions who need to come together in a grand partnership. Sticking to our individual domains is no longer enough. If we do, we will become irrelevant to the society in which we live.

**Keywords:** key stakeholders, effective use of ICTs, national space, civil society organizations

УДК: 556.01:621.31(575.3)

**КОМПЛЕКСНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЧНОГО СТОКА КРУПНЫМИ  
ВОДОХРАНИЛИЩАМИ С ЦЕЛЬЮ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ СТАБИЛЬНО  
РАСТУЩЕГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ  
ХОЛМУХАМАДЗОДА С<sup>1</sup>.**

Таджикистан сегодня испытывает дефицит электроэнергии в зимнее время года, но с каждым годом, в течение как минимум 7 ближайших лет, спрос на электроэнергию будет расти, и соответственно, дефицит тоже увеличится, так как в это время не намечается ввод в эксплуатацию больших генерирующих мощностей. Если учитывать тот факт, что Таджикистан начал процесс перехода из аграрно-индустриальной страны в индустриально - аграрную и в ближайшее время намечается ввод в эксплуатацию новых промышленных предприятий различного назначения, а также намечается увеличение объема производства и, соответственно, потребление электроэнергии со стороны ГУП «Таджикская Алюминиевая Компания», то в таком случае картина будет совсем иная. Так же ожидается приток в страну иностранных промышленных энергоёмких предприятий, как известно из международной практики такие страны, как Таджикистан, по всем основным показателям (большой резерв дешевой рабочей силы, недорогой и доступной электроэнергии) является привлекательным для размещения на их территории больших и средних производственных предприятий. Уже со стороны ответственных министерств и ведомств разработаны стратегии и программы по развитию отдельных секторов промышленности, в частности, легкой и тяжелой, и особое внимание, по данным документов, уделяется энергообеспечению и предоставлению специальных тарифов на электроэнергию для этих предприятий, в частности, внедрению сезонных тарифов.

Повышение спроса на электроэнергию также ожидается на уровне домохозяйств внутри страны, так как за последние 3 осенне- зимних периода все отрасли народного хозяйства полностью обеспечивались электроэнергией, это привело к тому, что даже в самых далеких и горных селах население начало использовать в качестве основного источника для отопления домов, приготовления пищи и других бытовых нужд электроэнергию и активно покупать электроприборы.

Все выше перечисленные факты привели к тому, что за последние годы рост потребления электроэнергии в стране был зафиксирован на уровне примерно 7-8% ежегодно. Например, выработка электроэнергии в 2017 году составляла 18,1 млрд. кВт.часов, а 2018 году данный показатель был равен 19,7 млрд.кВт.часов. и данный показатель самый высокий (рекордный) за все время функционирования энергетической системы. В 2019 г. ожидается рост данного показателя на уровне предыдущих годов.

Выйти из сложившегося положения и закрыть стабильно растущий спрос на электроэнергию можно только за счет развития гидро и угольной энергетики. Причем

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Холмухамадзода С. - Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан.

последняя является только дополнительной к гидроэнергии, как по условиям существенно больших затрат на топливо, так и в отношении экологии.

Для решения этой проблемы в среднесрочной перспективе в Таджикистане сегодня осуществляется строительство Рогунской ГЭС. Стоит отметить, что, Рогунская ГЭС- строящаяся гидроэлектростанция на реке Вахш, входит в состав Вахшского каскада и с установленной мощностью 3600 МВт является самой большой ГЭС в Центральной Азии. В здании ГЭС будут установлены шесть гидроагрегатов мощностью по 600 МВт с радиально-осевыми турбинами. Среднегодовая выработка электроэнергии в Рогунской ГЭС составит более 17,0 млрд кВт. час в год.

Плотина ГЭС высотой 335 метров станет самой высокой каменно-набросной плотиной в мире. Она образует Рогунское водохранилище полным объемом 13,3 км<sup>3</sup> и полезным объемом 10,3 км<sup>3</sup>. Рогунская ГЭС планируется использовать в качестве многоцелевого гидроузла, в том числе для выработки электроэнергии, регулирования воды, снижения риска наводнений и смягчения засух.

Строительство Рогунской ГЭС планируется осуществить в несколько этапов, в состав первой очереди входит отсыпка плотины до высоты 135 м и монтаж двух гидроагрегатов, работающих на пониженном напоре.

С вводом в эксплуатацию Рогунской ГЭС в полную мощность, будет решен ряд существующих вопросов. В частности, будет покрыт дефицит электроэнергии в зимнее время и увеличатся экспортные возможности энергетической системы Таджикистана. Также будет продлён срок эксплуатации всех гидроузлов каскада реки Вахш и появятся технические возможности по каскадному регулированию гидроэлектростанций, что позволит оптимизировать деятельность энергетической системы и увеличить выработку электроэнергии на нижележащих станциях.

Первый гидроагрегат Рогунской ГЭС с временными рабочими колёсами был введён в эксплуатацию 16 ноября 2018 года, а ввод в эксплуатацию второго агрегата состоялся в День независимости Республики Таджикистан - 9 сентября 2019 года.

Электричество из Рогунской ГЭС уже передавалась в электроэнергетическую систему Таджикистана по ЛЭП-500кВ «Рогун – Душанбе», введённой в эксплуатацию в день запуска первого агрегата станции – 16 ноября 2018 года[3].

Функционально, согласно своему первоначальному проекту, Рогунская ГЭС имеет комплексное, энергетико-ирригационное назначение. Но она, хотя и расположена на трансграничной реке Вахш, полностью находится на территории Таджикистана и является его собственностью, но не смотря на это и учитывая тот факт, что национальным интересом Таджикистана является энергетика, то будет осуществляться не изъятие стока, а только его регулирование.

Но все же строительство Рогунской ГЭС иногда вызывает беспокойство соседних стран, относительно того, что заполнение водохранилища ГЭС будет осуществляться за счет изъятия из водохозяйственного оборота объема воды равного объему водохранилища.

При этом не учитывается общеизвестный факт, что любое искусственное водохранилище состоит из двух частей - мертвого и полезного объема, и только для заполнения мертвого объема требуется безвозвратное<sup>1</sup> изъятие стока. Полезный же объем водохранилища, как показывает само его название – это объем постоянно используемый. В частности, водохранилище Рогунской ГЭС, в каких бы целях оно не использовалось, для энергетики или ирригации, также, как водохранилище существующей Нурекской ГЭС, будет постоянно наполняться и опорожняться в зависимости от сезона и водности года.

---

<sup>1</sup> Но даже и в этом случае термин «безвозвратное» не совсем корректен, так как с течением времени, по мере заиливания водохранилища, этот мертвый объем будет возвращаться в реку.

Поэтому, одной из важных характеристик любого водохранилища является соотношение между мертвым и полезным его объемами, которое можно выразить в виде коэффициента безвозвратного изъятия стока -  $K_{\text{изъятия}}$ :

$$K_{\text{изъятия}} = W_{\text{мертв}}/W_{\text{полезн}} = W_{\text{мертв}}/(W_{\text{полн}} - W_{\text{мертв}}),$$

где:

$W_{\text{полн}}$ —полный объем водохранилища,

$W_{\text{полезн}}$ —полезный объем водохранилища,

$W_{\text{мертв}}$ —мертвый объем водохранилища – разница между полным и полезным его объемами.

Коэффициент безвозвратного изъятия стока,  $K_{\text{изъятия}}$  показывает эффективность водохранилища по отношению безвозвратного изъятия стока к его регулирующей способности. Чем выше этот коэффициент, тем менее эффективно водохранилище

В свою очередь сама регулирующая способность, ее эффективность может быть оценена по значению  $K_{\text{регулирования}}$  – коэффициента регулирования стока, равного отношению полезного объема водохранилища ( $W_{\text{полезн}}$ ) к среднемуголетнему годовому стоку реки или бассейна ( $W_{\text{ср. многол}}$ ), на котором расположено водохранилище:

$$K_{\text{регулирования}} = W_{\text{полезн}}/W_{\text{ср. многол}}$$

где:

$W_{\text{ср. многол}}$  – среднемуголетний годовой сток реки, на которой находится рассматриваемое водохранилище, или бассейн, в котором оно расположено.

Чем выше этот коэффициент, тем большее влияние может оказать водохранилище, как в отношении регулирования стока, так и в отношении его негативных последствий.

Данные, необходимые для расчета этих коэффициентов для наиболее крупных водохранилищ Центральной Азии и Казахстана приведены в таблицах 1 и 2.

#### Водные ресурсы ЦА\*

Таблица 1

Бассейны реки	Средний многолетний расход воды, м <sup>3</sup> /с	Средний объем годового стока, км <sup>3</sup> /год
<b>Бассейн р. Амударья</b>		
Бассейн р. Пяндж	1140	36
Бассейн р. Вахш	661	20.8
<b>ВСЕГО В БАССЕЙНЕ</b>	<b>2334</b>	<b>73.57</b>
<b>Бассейн р. Сырдарья</b>		
Бассейн р. Нарын	448	13.8
Реки Ферганской долины	401	12.8
<b>ВСЕГО В БАССЕЙНЕ</b>	<b>1237</b>	<b>38.84</b>
<b>Итого по Средней Азии</b>	<b>4223</b>	<b>129.69</b>

\* данные САНИГМИ

**Параметры наиболее крупных гидроузлов ЦА и Казахстане\***

Таблица 2.

Водохранилище	Норма естественного стока в створе гидроузла млн. м <sup>3</sup>	V <sub>мерг</sub> , млн. м <sup>3</sup>	V <sub>полн</sub> , млн. м <sup>3</sup>	V <sub>полезн</sub> , млн. м <sup>3</sup>
Токтогульское	12809.4	5500.0	19500.0	14000.0
Кайраккумское	17988.4	917.0	3400.0	2483.0
Нурекское	20400	6000	10500	4500
Рогунское	20130	3000	13300	10300***
Капшагайское**	14800	<u>21500</u> <u>12940</u>	<u>28140</u> <u>18560</u>	<u>6640</u> <u>5620</u>
Буктырма (оз. Зайсан)	18600	18810	49620	30810

\*Данные БД CAREWIB. Обработка НИЦ МКВК

\*\*числитель - по проекту, знаменатель - по Постановлению Правительства № 423 от 12.05.1992 г. «О мерах по решению экологических проблем Или-Балхашского бассейна»  
установлен новый НПГ 479,0 м, на 6 м ниже первоначального проектного - 485,00 м.

\*\*\* В некоторых источниках указывается полезный объем Рогунского водохранилища, равный 8600 млн. м<sup>3</sup>. Это объем после 40-50 лет эксплуатации. 10300млн. м<sup>3</sup> – это начальный полезный объем Рогунского водохранилища.

Поданных этим данным в таблице 3 сделан расчет коэффициентов **К<sub>изъятия</sub>** и **К<sub>регулирования</sub>** для водохранилищ, параметры которых приведены в таблицах 1 и 2.

**Коэффициенты **К<sub>изъятия</sub>** и **К<sub>регулирования</sub>** наиболее крупных водохранилищ Центральной Азии и Казахстана**

Таблица 3.

Водохранилище	К <sub>изъятия</sub>	К <sub>регулирования</sub> по отношению к водному стоку реки	К <sub>регулирования</sub> по отношению к водному стоку бассейна
Токтогульское	0.39	1.09	0.36
Кайраккумское	0.37	0.14	0.06
Нурекское	1.33	0.22	0.06
Рогунское	<b>0.29</b>	<b>0.51</b>	<b>0.14</b>
Капшагайское	3.24/2.30	0.45/0.38	
Буктырма (оз. Зайсан)	0.61	1.66	

Сразу можно отметить, что в отношении безвозвратного изъятия водного стока на начальном этапе строительства Рогунское водохранилище существенно более эффективно

по сравнению со всеми остальными. Его коэффициент безвозвратного изъятия стока -  $K_{\text{изъятия}} = 0.29$ , а мертвый объем всего 3000млн. м<sup>3</sup>, что составляет 14% от среднегодового стока реки Вахш в створе строительства Рогунской ГЭС и только 4% от среднегодового стока бассейна р. Амударья, образующаяся после слияния рек Вахш и Пяндж.

При этом регулирующая способность Рогунского водохранилища является средней по сравнению с другими крупными гидроузлами (его коэффициент  $K_{\text{регулирования}} = 0.51$  по отношению к стоку реки и 0.24 по отношению к стоку бассейна).

Таким образом, по всем параметрам Рогунская ГЭС является одной из лучших и наиболее эффективных гидроузлов в регионе Центральной Азии и Казахстана.

Особенно интересно сравнить Рогунскую ГЭС с Токтогульской ГЭС в Киргизии, которая находится в точно таком же положении, что Рогунская. Национальными интересами Киргизстана в использовании водных ресурсов, также, как и у Таджикистана, является энергетика, поэтому у нее существует конфликт интересов с ирригацией ниже расположенных стран. При этом  $K_{\text{регулирования}}$  водохранилища Токтогульской ГЭС в два раза больше, чем у Рогунской по отношению к водному стоку реки Нарын и в три раза больше по отношению к водному стоку бассейна р. Сырдарья, водные ресурсы которой используются для орошаемого земледелия, расположенных ниже по течению.

И при этом в апреле 2009 году водохранилище Токтогульской ГЭС было почти полностью опорожнено (до 6313 млн. м<sup>3</sup>). Таким образом, если следовать логике оппонентов Рогунской ГЭС, в 2009 году в бассейне реки Сырдарья из-за опорожнения Токтогульского водохранилища сложилась просто катастрофическая ситуация по сравнению с Рогунской ГЭС.

Особенно, если учесть, что Рогунская ГЭС только строится и ее водохранилище будет заполняться в течение целого ряда лет, а водохранилище Токтогульской ГЭС уже существующее. Но эта «катастрофа» была просто не замечена ни на официальном уровне, ни в СМИ.

И водохранилище Токтогульской ГЭС к октябрю 2009 г. благополучно заполнилось до объема 13000 млн. м<sup>3</sup>, а к августу 2010 года до максимальной отметки.

И это не единственный случай – в течение последних лет Токтогульское водохранилище сбрасывалось почти до мертвого объема еще несколько раз.

## **ВЫВОДЫ**

1. Выполненные расчеты и сравнительный анализ ситуации показывает: чтобы удовлетворять стабильно растущий спрос на электрическую энергию, крайне необходимо сдать в эксплуатацию крупных генерирующих мощностей в самое ближайшее время. В связи с этим, строительство Рогунской ГЭС и сдача её в эксплуатацию в установленные сроки, остается без альтернативным вариантом и все остальные перспективные проекты могут только дополнить её.

2. Высказываемые иногда опасения, что в результате строительства Рогунской ГЭС, за счет изъятия стока при наполнении ее водохранилища, резко увеличится дефицит воды для ирригации стран, расположенных ниже по течению, являются ничем не обоснованными заявлениями.

На любой стадии строительства водохранилища ГЭС, в части их полезного объема, не изымают сток из водохозяйственного оборота, а только регулируют его, накапливая и опорожняя ежегодно для водохранилищ сезонного регулирования или в течение маловодных и многоводных периодов для водохранилищ многолетнего регулирования.

Проблема строительства Рогунской ГЭС может заключаться только в регулировании речного стока. Сегодня регулирование в бассейне реки Вахш осуществляет только Нурекская ГЭС в виде ежегодного наполнения и опорожнения водохранилища. С технической точки

зрения строительство дополнительной к ней Рогунской, только повысит общую регулируемую способность, в том числе сделав его частично многолетним. Это регулирование при соответствующем технико-экономическом обосновании может быть взаимовыгодным, как для самого Таджикистана, национальными интересами которого является использование водных ресурсов для производства электроэнергии, так и для нижерасположенных стран, заинтересованных в его использовании для орошаемого земледелия [2]. Но такое наиболее эффективное и взаимовыгодное использование водных ресурсов возможно только при восстановлении работы ОЭС Центральной Азии, заинтересованность в полноценном функционировании которой в новых политических и экономических условиях выражают в последнее время все страны бассейна Аральского моря.

#### Литература

1. Абдуллаева Ф. С., Баканин Г. В. и др. Гидроэнергетические ресурсы Таджикской ССР. «Недра». Ленинград. 1965 г. 658с.
2. Петров Г. Н., Ахмедов Х. М. Комплексное использование водно-энергетических ресурсов трансграничных рек Центральной Азии. Современное состояние, проблемы и пути их решения. ООО "Сапфир Компани" Душанбе. 2011 г.
3. Веб сайт Министерсво энергетики и водных ресурсов WWW. MEWR.TJ
4. Петров Г.Н., Ахмедов Х.М Стратегия развития и пути повышения эффективности энергетики Таджикистана

#### ИДОРАКУНИИ МАЧМЀИИ РЕЗИШИ ДАРЁ ТАВАССУТИ ОБАНБОРҲОИ БУЗУРГ БО МАҚСАДИ ҚОНЕЪ ГАРДОНИДАНИ ТАЛАБОТИ РЀЗАФЗУН БА НЕРЀИ БАРҚ ХОЛМУХАМАДЗОДА С.

Дар ин мақола масъалаи идоракунии мачмӯи резиши дарё тавассути обанборҳои бузург бо мақсади истифодаи самараноки захираҳои обӣ ва ҳамчунин бо ин роҳ қонеъ намудани талаботи рӯзафзун ба нерӯи барқ баррасӣ карда шудааст. Дар шароити Тоҷикистон бо дарназардошти ҷойгиршавии ҷуғрофӣ ва мавҷудияти захираҳои табиӣ рушди соҳаҳои воқеии иқтисодӣро бе рушди соҳаи энергетика, алалхусус сохтмони Нерӯгоҳҳои барқи обӣ ва обанборҳои бузург, ғайри имкон мебошад. Имрӯз бо дарназардошти боло рафтани босуръати талабот ба нерӯи барқ (солона дар ҳаҷми 7-8 %) ва бо суръат ҷараён гирифтани бунёди корхонаҳои саноатии дорои талаботи баланди ба истифодаи нерӯи барқ дар солҳои наздик зиёдшавии назарраси талабот ба истифодаи нерӯи барқ дар назар аст.

Аммо дар байни кишварҳои поёноб тарс вучуд дорад, ки бунёди нерӯгоҳҳои бузурги обӣ бо обанборҳо аз ҷониби кишварҳои болооб бо ҳадафҳои энергетикӣ метавонанд манфиатҳои кишварҳои поёнбро халалдор созад, хусусан, ҳаҷми оби барои обёрӣ истифодашавандларо коҳиш ёбад.

Ҳисобҳо ва таҳлили муқоисавии иҷрошуда вобаста ба вазъияти воқеӣ дар мисоли нерӯгоҳи барқи обии Роғун, нишон медиҳанд, ки тарси кишварҳои поёноб вобаста ба кам гардидани ҳаҷми оби аз ҷониби онҳо барои обёрӣ истифодашаванда дар сурати бунёди нерӯгоҳи барқи обӣ бо обанбор, асоси воқеӣ надорад.

**Калимаҳои калидӣ:** норасоии қувваи барқ, НБО Роғун, обанбор, афзоиши талабот, ҳаҷми истифоданашиаванда, ҳаҷми муфид

#### КОМПЛЕКСНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕЧНОГО СТОКА КРУПНЫМИ ВОДОХРАНИЛИЩАМИ С ЦЕЛЬЮ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ СТАБИЛЬНО РАСТУЩЕГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ ХОЛМУХАМАДЗОДА С.

В данной статье рассмотрено регулирование речного стока крупными водохранилищами с целью рационального использования водных ресурсов и как следствие удовлетворения с каждым днем растущего спроса на электроэнергию. В случае Таджикистана с учетом географического расположения и существующих природных ресурсов, невозможно представить уровень развития всех отраслей реальной экономики без



развития энергетического сектора, в особенности, строительства крупных гидроэлектростанций и водохранилищ. Сегодня, учитывая стабильное повышение спроса на электрическую энергию в стране (примерно 7-8% ежегодно), и высокую интенсивность строительства промышленных энергоемких объектов в ближайшие годы ожидается значительный рост потребности в электроэнергии.

Но существует опасение среди стран низовья, что строительство крупных гидроэлектростанций с водохранилищами в энергетических целях, стран, расположенных вверх по течению, может нанести ущерб их интересам, в частности, сократится объем используемых ими водных ресурсов для ирригации.

Выполненные расчеты и сравнительный анализ ситуации на примере Рогунской ГЭС показывает, что высказываемые иногда опасения, что в результате строительства Рогунской ГЭС, за счет изъятия стока при наполнении ее водохранилища, резко увеличится дефицит воды для ирригации стран, расположенных ниже по течению, не подтверждаются.

**Ключевые слова:** дефицит электроэнергии, Рогунская ГЭС, водохранилище, растущий спрос, мертвый объем, полезный объем

#### **COMPLEX REGULATION OF RIVER FLOW BY LARGE RESERVOIRS FOR SATISFACTION OF STABLE GROWING DEMAND FOR ELECTRICITY HOLMURDZODA S.**

This article discusses the regulation of river flow in large reservoirs for the rational use of water resources and, as a result, meeting the growing demand for electricity every day. In the case of Tajikistan, taking into account the geographical location and existing natural resources, it is impossible to imagine development of all sectors of real economy without developing the energy sector, in particular the construction of large hydroelectric power stations and reservoirs. But today, given the steady increase the demand for electricity in country (about 7-8% annually), and the high intensity of construction of industrial energy-intensive facilities in some coming years expected to significantly increase the demand for electricity.

But there is a fear among downstream countries that the construction of large hydropower stations with reservoirs by countries for energy purposes located upstream may harm their interests, in particular, the amount of water they use for irrigation will decrease.

The calculations and a comparative analysis of the situation on example of Rogun hydropower plant show that sometimes expressed concerns that as a result of the construction of the Rogun hydropower plant, due to the withdrawal of the flow when filling its reservoir, the shortage of water for irrigation of downstream countries will not be confirmed.

**Keywords:** power shortage, Rogun HPP, reservoir, growing demand, dead volume, useful volume

СЕЙСМОЛОГИЯ

УДК 550.348

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КРУПНЫХ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

*НЕГМАТУЛЛАЕВ С.Х., ДЖУРАЕВ Р.У.<sup>1</sup>*

В странах СНГ в рамках стратегии Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 гг. (<https://www.unisdr.org/files/43291.pdf>) уделяется большое внимание защите населения от природно-техногенных катастроф.

Землетрясения и, связанные с ними негативные природные и техногенные воздействия, чаще всего приводят к гибели людей и значительным экономическим ущербам. Согласно статистике международных организаций в последние годы наблюдается как рост числа природных катастроф, так и их экономических и социальных последствий за счет урбанизации территорий и недостаточному уровню превентивных мероприятий в разных странах. Количество погибших может быть резко сокращено за счет своевременных и правильных действий по реагированию в первые часы после события.

Одним из методов снижения потерь в случае землетрясения, является повышение эффективности действий спасательных служб, которые при наличии в их распоряжении компьютерных моделей сценариев последствий сейсмических событий, могут за более короткий срок осуществить планирование спасательных мероприятий и приступить к целенаправленному выполнению неотложных работ. Разработка сценария потенциальных сильных землетрясений позволяет запланировать и провести необходимые превентивные мероприятия, направленные на сокращения риска, а также эффективно использовать имеющиеся ресурсы, предназначенные для сейсмической безопасности города. В свою очередь, эффективность планирования зависит от надежности оценок параметров обстановки в зоне ЧС и величины возможного ущерба.

Исторические события прошлых лет свидетельствуют, что центральноазиатский регион и столицы стран, расположенных в его пределах, неоднократно подвергались сильным землетрясениям.

Для всех столиц в свое время были выполнены комплекс работ по оценке последствий сильных потенциальных землетрясений с целью уменьшения степени сейсмического риска для зданий и сооружений. Используя опыт соседних республик по оценке сейсмической уязвимости зданий и сооружений, проведенных в Ташкенте, Алматы и Бишкеке [1], в 2008-2009 гг. такая же работа была выполнена в столице Таджикистана, в городе Душанбе [3]. Оценка была установлена, в основном, для зданий и сооружений, построенных до 1991г., которые были в своё время хорошо изучены в инженерно-сейсмометрическом отношении.

Таджикистан является наиболее активным в сейсмическом отношении среди республик Центральной Азии. Цифровыми сейсмическими станциями здесь ежегодно фиксируется от 15 до 25 тысяч землетрясений разного энергетического класса, некоторые из которых ощущаются на поверхности с разной интенсивностью. Территория г. Душанбе часто подвергается сотрясениям как от далеких землетрясений, очаги которых находятся на расстоянии 150-200 км и более, так и от близких, происходящих на расстоянии от 10-20 до 50-60 км от неё.

Столица Таджикистана расположена в центре Гиссарской долины, между Гиссаро-Кокшаальской и Илякско-Вахшской сейсмогенными зонами, которые являются наиболее активными в сейсмическом отношении на территории республики [2]. В пределах Гиссарской долины, выделены три очаговые зоны, где происходят сильные землетрясения, оказывающие негативные воздействия на территорию г. Душанбе (рис.1). Первая из них являющаяся наиболее опасной, приурочена к очагу Каратагского землетрясения 1907 года, произошедшего в зоне Гиссаро-Кокшаальского глубинного разлома. Данное землетрясение имело довольно большую площадь

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Негматуллаев Собит Хабибуллаевич. 734025. Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Шевченко, 59, Геофизическая служба АН РТ. E-mail: [n\\_sobit@mail.ru](mailto:n_sobit@mail.ru), / Джураев Рахимджон Усманович. 734063, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 267, Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН РТ. E-mail: [dhuraev52@mail.ru](mailto:dhuraev52@mail.ru)

распространения. Его сейсмические колебания ощущались на большей части территории Средней Азии. Длина 8 бальной изосейсты составляет около 80 км, а 7 бальной - более 150 км.

В зоне Илякского разлома, юго-западнее и юго-восточнее Душанбе, существуют две другие очаговые зоны: Гиссарская и Султанабадская, в которых происходили землетрясения интенсивностью от 6 до 7-8 баллов [3,4].

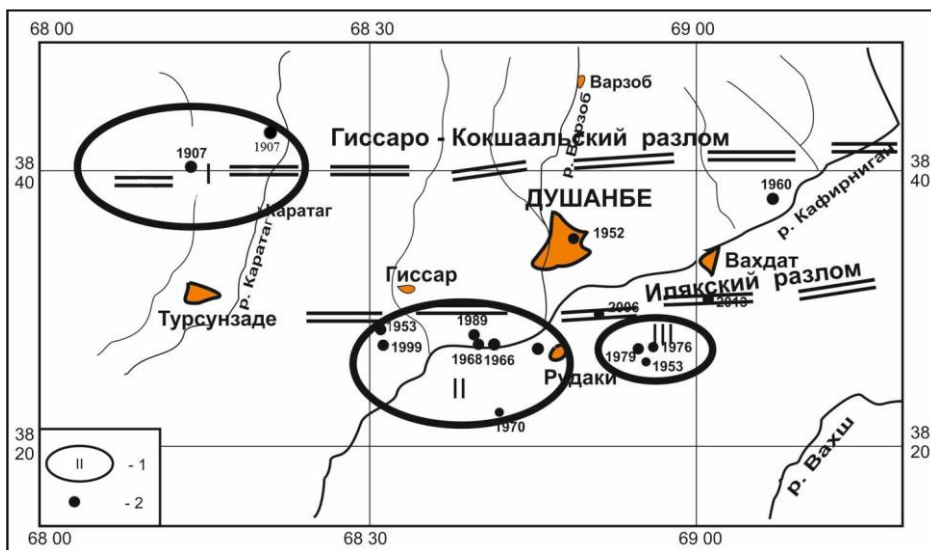


Рис.1. Очаговые зоны землетрясений вокруг г. Душанбе.  
1 - очаговые зоны землетрясений; 2 – эпицентры землетрясений

Для определения проявления на территории г. Душанбе вероятно возможных сильных землетрясений в выделенных трёх очаговых зонах, используя закономерности проявления землетрясений на территории Таджикистана по макросейсмическим данным [5] были построены 16 моделей теоретических карт изосейст с разными значениями магнитуды и глубины очага. Примеры таких карт представлены на рис. 2.

Это наиболее простой способ определения возможного сценария проявления сильного сейсмического события. Из рис.2 видно, что при возникновении землетрясения в Каратагской очаговой зоне с  $M=7.5$  при глубине очага 20 км, почти вся территория г. Душанбе попадает в 7 бальную, а крайне северная часть в 8 бальную. Используя известную международную шкалу бальности MSK-64 [6], можно определить с допустимой долей достоверности возможную степень повреждений зданий и сооружений различной конструкции в указанных зонах. Естественно такое же землетрясение при глубине очага  $H=10$  км может вызвать на территории города колебания интенсивность 7 и 6 баллов.

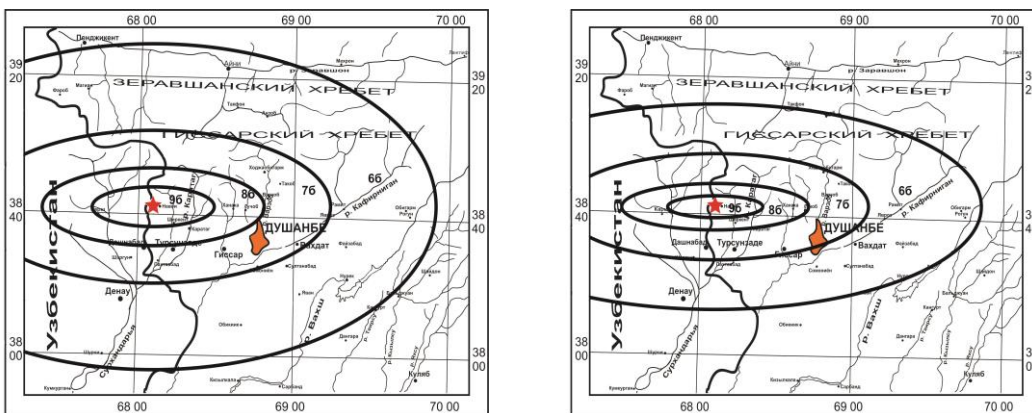


Рис.2. Модель теоретических карт изосейст землетрясения с  $M=7.5$  при  $H=20$  км и  $H=10$  км от Каратагской очаговой зоны

Аналогичные карты построены и для Гиссарской и Султанабадской очаговых зон.

Эти карты в дальнейшем легли в основу специализированной ГИС программы «Quake-Dushanbe» (рис.3). Естественно в эту программу были заложены состояние обследованных жилых зданий и сооружений, сейсмологические, тектонические грунтово-гидрогеологические и другие условия территории г. Душанбе [3, 4].

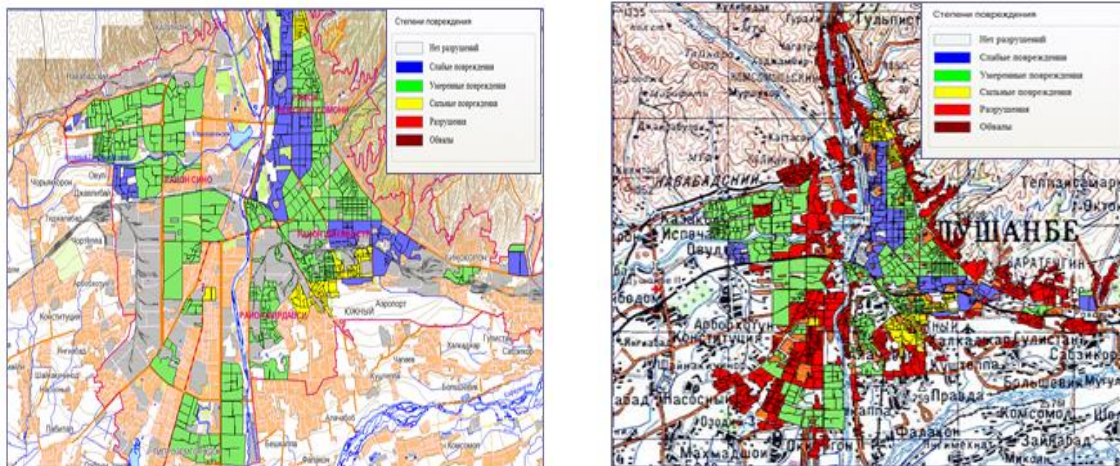


Рис.3. Возможные последствия сценарного землетрясения с  $M=7.5$  и  $H=20$ км от Каратагской очаговой зоны для г. Душанбе без учета и с учетом частной застройки

Специализированная ГИС для оценки последствий землетрясений на территории г. Душанбе «Quake-Dushanbe» позволяет выявить возможные последствия заданного сценарного землетрясения: степень повреждения, медицинская обстановка, спасательные и неотложные работы, инженерная техника, данные для жизнеобеспечения, потребность в продуктах и другие сведения.

Для выявления главнейших закономерностей сейсмических проявлений в районе г. Душанбе, были проанализированы и систематизированы большой объем сейсмологической информации, накопившейся за последнее 110 лет (1897-2007гг.). Необходимо отметить, что на территории Таджикистана была создана густая сеть сейсмических станций (рис.4), позволяющая получать надежный материал о сейсмических событиях как внутри республики, так и за ее пределами. В г. Душанбе в своё время функционировала служба сильных движений (рис.5), которая следила за реакцией зданий и основания фундаментов на сейсмические воздействия. Записи этих станций учитывались при проектировании зданий и сооружений. Многие конструкции зданий и сооружений испытывались на специальном сейсмологическом полигоне Ляур при имитации сильных землетрясений взрывами.

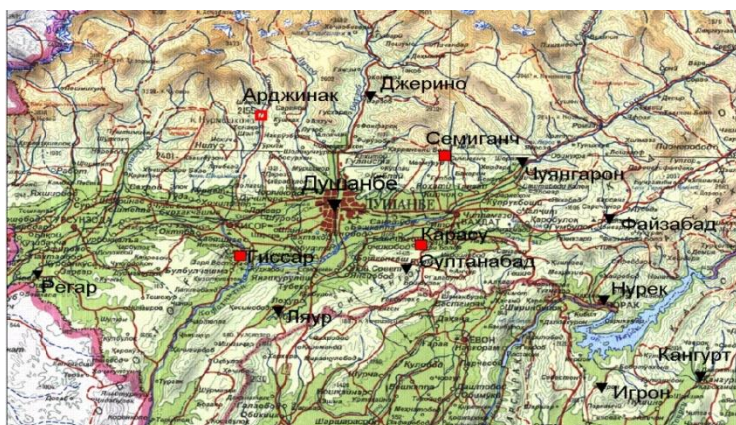


Рис.4. Расположение сейсмических станций вокруг г. Душанбе

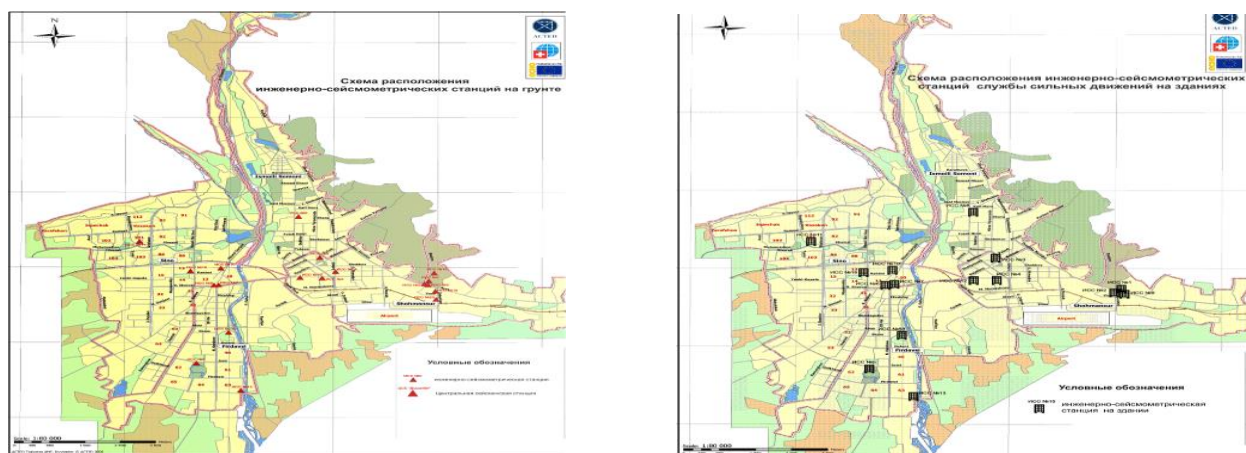


Рис.5. Схема расположения инженерно-сейсмометрических станций на грунте и на зданиях г. Душанбе

В результате прекращения работы аналоговых сейсмических станций уже нет такой густой сети, необходимой для детального изучения сейсмического режима вокруг территории города. С 1990-х годов прекратила свою деятельность служба сильных движений. Последнее сейсмическое микрорайонирование территории столицы было произведено 30 лет назад.

На данный момент по г. Душанбе остаются не обследованными общественные и промышленные здания, некоторые виды сооружений, представляющие большую опасность окружающей среде, все виды инженерных сетей города, мосты и путепроводы, повреждения, которых могут иметь более тяжёлые последствия, чем прямые последствия от землетрясения. Наличие данных по перечисленным объектам и их оценка с помощью ГИС технологий дало бы возможность получить более полную картину о степени опасности для г. Душанбе.

**В последние годы наши города, главным образом Душанбе, как и столицы соседних государств застраиваются новыми высотными зданиями и сооружениями, сейсмическая уязвимость которых недостаточно изучена. Эти конструкции в нашем регионе пока не подвергались серьёзным землетрясениям.**

В этом плане серьёзную озабоченность вызывают последствия Иранского землетрясения, произошедшего 13 ноября 2017 г. (рис.6,7), при котором серьёзно пострадали большинство высотных зданий.



Рис.6. Повреждения высотных зданий при Иранском землетрясении 13.11.2017 г.



Рис. 7. Повреждения высотных зданий при Иранском землетрясении 13.11.2017 г.

Анализируя общую ситуацию территории г. Душанбе в инженерно-сейсмологическом плане следует отметить, что для более достоверной оценки уязвимости зданий и сооружений в случае возникновения сильного землетрясения, необходимо восстановить службу сильных движений на территории города и густую сеть сейсмических станций, позволяющую получать надежный материал о сейсмических событиях и их воздействии на окружающую среду, особенно на высотные здания. Эти вопросы необходимо решать во взаимодействии и обмене опытом с соседними государствами.

Главная задача - дать описание уровня возможных потерь в качестве исходного материала для разработки и осуществления мер по смягчению сейсмического риска. Для этого необходимо: повышение уровня общественного понимания, доведение информации о сейсмической опасности до лиц, принимающих ответственные решения, обучение квалифицированных специалистов, способных составлять разумные планы действий, опираясь на оригинальную информацию для местных условий.

#### Литература

1. Рашидов Т.Р., Кондратьев В.А., Раззаков С.Ж., Нишонов Н.А. Обеспечение сейсмической безопасности зданий индивидуальной жилой застройки Ферганской долины. АН Республики Узбекистан. Институт сейсмостойкости сооружений. Ташкент, 2016. С.283.
2. Бабаев. А.М., Мирзоев К.М. Основные принципы сейсмического районирования Таджикистана. Сб. Вопросы сейсмического районирования территории Таджикистана. Дониш. Душанбе, 1976 . с. 3-31.
3. Негматуллаев С.Х, Бабаев А.М., Рузиев Д.Р., Ишук Н.Р., Джураев Р.У.. Анализ сейсмической уязвимости жилых зданий и разработка сценария землетрясений для г. Душанбе с целью уменьшения риска. ООО «Мир полиграфии». Душанбе-2009. 30 с.
4. Джураев Р.У. Использование макросейсмических данных при оценке сейсмической уязвимости урбанизированных территорий на примере г. Душанбе. Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физико-матем., хим.геол. и технич. наук., № 3 (168), 2017 г. С. 92-101.
5. Мирзоев К.М., Джураев Р.У. Основные закономерности снижения бальности землетрясений на территории Таджикистана. Сб. Землетрясения Средней Азии и Казахстана в 1983г. Дониш. Душанбе, 1975. С. 99-128.
6. Медведев С.В., Шпонхойер В., Карник В. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. – М.:МГК АН СССР, 1965.

**МАСЪАЛАҲОИ ҲАЛТАЛАБ ОИД БА БАҲОДИҲИИ БЕҲАТАРИИ  
СЕЙСМИКИИ ШАҲРҲОИ КАЛОНИ ОСИЁИ МАРКАЗӢ  
НЕГЪАТУЛЛОЕВ С.Х., ҚЎРАЕВ Р.У.**

Барои пойтахтҳои минтақаи мо дар вақти муайян қорҳои комплекси баҳдиҳии оқибатҳои заминчунбҳои потенциалии саҳт бо мақсади кам кардани дараҷаи хавфи сейсмиқӣ барои биноҳои иншоотҳои асосан давраи шӯравӣ гузаронида шудааст. Проблемаҳои рӯзмараи ҳалталаб оиди баҳодиҳии осебпазирии минтақаҳои рушди шаҳрсозӣ дар мисоли ш. Душанбе дида баромада шудааст.

**Калидвожаҳо:** хавфи сейсмиқӣ, модели изосейстаҳо, минтақаи маркази заминчунбҳо, осебпазирии сейсмиқӣ, иншоотҳои давраи шӯравӣ, осебпазирии минтақа

**ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СЕЙСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КРУПНЫХ ГОРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ  
НЕГМАТУЛЛАЕВ С.Х., ДЖУРАЕВ Р.У.**

Для столиц нашего региона в свое время был выполнен комплекс работ по оценке последствий сильных потенциальных землетрясений с целью уменьшения степени сейсмического риска для зданий и сооружений, возведенных, в основном, в советский период. Существующие на сегодняшний день проблемы при оценке сейсмической уязвимости урбанизированных территорий рассматриваются на примере исследований г. Душанбе.

**Ключевые слова:** сейсмический риск, модели изосейст, очаговая зона, сейсмическая уязвимость.

**PROBLEMS OF ESTIMATION OF SEISMIC SAFETY  
OF METROPOLISES OF CENTRAL ASIA  
НЕГМАТУЛЛАЕВ С.Х., ДЖУРАЕВ Р.У.**

For the capitals of our region at one time were done complex of works for the estimations of consequences of potential strong earthquakes with the purpose of reduction of degree of seismic risk for building constructed mainly in soviet period. Existing to date problems in estimation of seismic vulnerability of the urbanized territories are examined on the example of researches for Dushanbe.

**Keywords:** seismic risk, models of isoseists, nidal zone, seismic vulnerability,

**УДК:**

**ИНТЕГРИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА  
ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА БАЗЕ NREN [1].  
САЛИМ САЙ<sup>1</sup>**

Накопленный обширный общемировой опыт в области создания и развития глобальных телекоммуникационных сетей подчеркивает значимую роль в этом процессе отраслевых сетей сферы науки и образования. Одним из важных результатов эволюции стало создание в большинстве стран мира национальных научно-образовательных сетей (National Research and Education Network, NREN) [1].

Национальная научно-образовательная сеть представляет собой высокопроизводительную телекоммуникационную инфраструктуру в масштабе страны, которая эксплуатируется в интересах науки и образования, обеспечивает доступ целевых пользователей в глобальное ИКТ-пространство, связность с мировыми NREN и сетевыми консорциумами, а также является ядром развития и провайдером востребованных сетевых сервисов и сервисов коллективного пользования [2].

К традиционным функциям NREN принято относить [3]:

- *организацию национальной связанности* (создание и обеспечение функционирования телекоммуникационной сети национального уровня, соединяющей подключенных к ней пользователей внутри страны);
- *взаимодействие с международными NREN и сетевыми консорциумами* (обеспечение международной научной связанности в партнерстве с NREN и консорциумами);
- *сотрудничество с региональными научно-образовательными сетями* (организация верхнеуровневой связанности участников сетей, совместное управление на уровне принятия решений в целях снижения финансовых затрат за счет консолидации и контроля расходов);
- *организацию связанности с коммерческим Интернетом* (обеспечение централизованного доступа к ресурсам сети Интернет, снижение затрат пользователей, привлечение внебюджетных доходов);
- *квалифицированную поддержку пользователей* (функционирование оператора сети в качестве центра компетенций в области ИКТ, поддержка пользователей по предоставляемым услугам и сервисам);
- *управление операционными аспектами сервисов* (обеспечение жизненного цикла программно-аппаратных решений, техническое обслуживание и модернизация);
- *управление финансами* (финансовое планирование, управленческий учет и планирование, специальное ценообразование);
- *публичность и продвижение* (представление интересов страны в международных сетевых консорциумах, адресная коммуникация с текущими и потенциальными пользователями).

Одной из приоритетных задач NREN является создание и обеспечение функционирования безбарьерной среды для предоставления студентам, преподавателям и научным сотрудникам

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Салим Сай



повсеместного доступа к научной и образовательной информации, повышение уровня "научной" сетевой связанности, позволяющего максимально "приблизить" исследователя к удаленно хранимым и обрабатываемым данным. В процессе решения этой задачи естественным образом возникает потребность в разработке и внедрении соответствующих современным реалиям методик управления доступом пользователей к таким востребованным ресурсам, как информационные базы данных научных публикаций, цифровые коллекции научных данных и др. [4].

Наиболее тривиальный подход предполагает авторизацию пользователя по IP-адресам его "домашней" организации, при этом доступ к ресурсам предоставляется только из локальной сети кампуса, причем зачастую без персональной идентификации. Вполне очевидно, что в условиях постоянно растущей научной и образовательной мобильности такой подход является морально устаревшим, поскольку существенно снижает эффективность и результативность научно-образовательной деятельности.

В начале нашего века консорциумом университетов и ведущих IT-компаний OASIS был разработан SAML (Security Assertion Markup Language) – язык разметки утверждений безопасности, открытый стандарт, описывающий протоколы и правила взаимодействия узлов SAML-системы при выполнении обмена данными аутентификации и авторизации [5]. На основе этого стандарта впоследствии были сформулированы базовые принципы построения удостоверяющих федераций (Identity Federations), интегрированных в глобальный проект eduGAIN общеевропейского сетевого консорциума GÉANT [3, 6].

## **СЕТЬ RUNNet: ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И СЕТЕВОЙ СВЯЗАННОСТИ**

В настоящее время функции NREN в России выполняет федеральная университетская компьютерная сеть RUNNet (Russian UNiversity Network). Сеть RUNNet, эксплуатируемая и развиваемая на протяжении 25 лет, имеет точки присутствия во всех восьми федеральных округах (в более 50 субъектах страны), предоставляя свои информационно-телекоммуникационные услуги более 300 организациям высшего образования, научно-исследовательским организациям, региональным и отраслевым научно-образовательным сетям, учреждениям культуры и здравоохранения [2, 7].

Основной целью сети RUNNet является предоставление научным и образовательным организациям страны возможностей для выполнения перспективных исследований и разработок, участия в крупных внутрироссийских и международных научно-исследовательских проектах, базирующихся на использовании устойчивой и отвечающей современным требованиям отраслевой ИКТ-инфраструктуры, интегрированной в глобальную инфраструктуру мировых NREN.

В составе телекоммуникационной инфраструктуры RUNNet можно выделить ее магистральную часть и инфраструктуру доступа [2]. Транспортной основой магистральной инфраструктуры является опорная сеть (backbone), обеспечивающая магистральную связанность внутри России и с международным научно-образовательным телекоммуникационным пространством. Инфраструктура доступа представляет собой совокупность каналов связи и оборудования, обеспечивающего пользователям доступ к опорной сети.

Опорная сеть RUNNet простирается от Амстердама до Новосибирска на расстоянии более 5300 км; ее работоспособность обеспечивается международными, федеральными и региональными телекоммуникационными узлами. Магистральная инфраструктура RUNNet объединяет опорные узлы и каналы связи между ними, вместе формирующими опорную сеть.

Федеральные узлы RUNNet расположены в Москве и Санкт-Петербурге, являются ключевыми сегментами опорной сети, интегрируются в пределах городов с помощью высокоскоростных резервированных каналов связи. Связанность между городами обеспечивается четырьмя магистральными каналами на базе физически независимых магистралей (суммарная пропускная способность – 40 Гбит/с). Федеральные узлы связаны магистральными каналами с региональными узлами, с узлами доступа, с научными и отраслевыми сетями иных ведомств, с сетями других телекоммуникационных операторов, а также с глобальным Интернетом. Пропускная способность каналов связи между узлами составляет 1...10 Гбит/с.

Региональные узлы сети RUNNet расположены в крупных городах России (Нижний Новгород, Пермь, Екатеринбург, Челябинск, Уфа, Самара, Саратов, Новосибирск, Томск, Барнаул, Хабаровск), на них установлено современное телекоммуникационное оборудование, которое используется для подключения к RUNNet расположенных в субъекте научных и образовательных организаций.

Связанность RUNNet с мировыми NREN и коммерческим Интернетом осуществляется через федеральные узлы сети посредством резервируемых высокоскоростных магистральных каналов связи.

Международная магистральная инфраструктура RUNNet основана на многолетнем сотрудничестве с научно-образовательной сетью Скандинавских стран NORDUnet (используется для доступа к ресурсам и сервисам мировых NREN) и установленном сетевом взаимодействии с рядом ведущих Tier-1 операторов (для доступа в Интернет; суммарная пропускная способность – 30 Гбит/с). RUNNet имеет два независимых подключения к мировым NREN – в Хельсинки (к сети GÉANT) и в Стокгольме (к сети NORDUnet) с пропускной способностью 10 Гбит/с каждое.

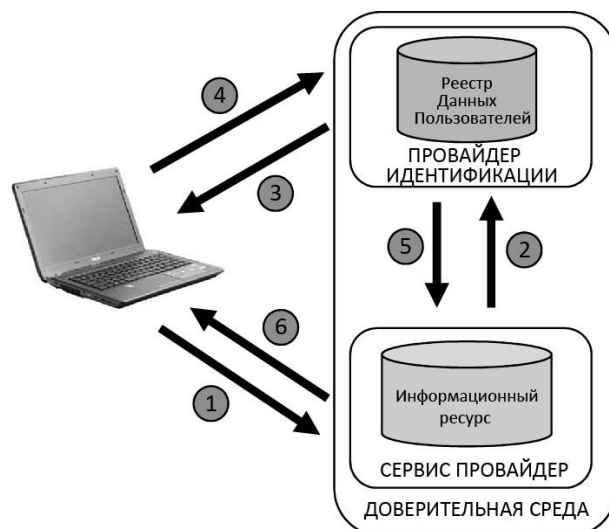
RUNNet участвует в обмене трафиком на шести крупных IX-узлах (суммарно 41 Гбит/с), имеет более 25 прямых пиринговых соединений (суммарно 175 Гбит/с). Общий объем обрабатываемых на инфраструктуре RUNNet данных превышает 300 Петабайт в год, что вполне сопоставимо с показателями ведущих мировых NREN.

Сеть RUNNet является инфраструктурной основой для развития и предоставления целевым пользователям широкого спектра услуг и сервисов, весьма перспективными и востребованными из которых являются сервисы федеративной аутентификации, в том числе функционирующие в рамках международных проектов eduGAIN и eduroam.

## **БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УДОСТОВЕРЯЮЩИХ ФЕДЕРАЦИЙ**

Ключевой задачей при организации взаимодействия между участниками информационного обмена является построение безбарьерной среды, предоставляющей пользователям широкие возможности для повсеместного доступа к научно-образовательным ресурсам и сервисам [4, 5]. Такой обмен базируется на спецификациях протокола SAML; упрощенная схема обмена приведена на рисунке 1.

В качестве участников SAML-обмена выступают *провайдер идентификации* (Identity Provider, IdP) и *сервис-провайдер* (Service Provider, SP). Провайдер идентификации – это организация, сотрудники которой заинтересованы в доступе к некоторому ресурсу SP; реализует взаимодействие с SP системы управления учетными записями пользователей. Пользователь направляет запрос на доступ к ресурсу SP (1), который инициирует обмен SAML-сообщениями с IdP (2), после чего IdP предлагает пользователю идентифицироваться и пройти процедуру аутентификации (3). В случае успешной аутентификации (4) IdP посылает соответствующее подтверждающее SAML-сообщение в адрес SP (5), который предоставляет доступ к запрашиваемому пользователем ресурсу (6). Подобный способ организации доступа принято называть "технологией единого входа" (Single Sign On, SSO).



**Рисунок 1.** Упрощенная схема SAML-обмена при реализации концепции SSO

Важной характеристикой SSO является обеспечение возможности сквозной аутентификации, бесшовного перехода между разными SP в рамках одной пользовательской сессии в веб-браузере: т.е., однократно пройдя аутентификацию на узле IdP своей "домашней" организации, пользователь может свободно авторизовываться на любом узле SP, входящем в среду доверия с этим IdP.

Функционал узлов SP и IdP, как правило, реализуется с использованием специализированного ПО, распространяемого под свободными лицензиями и с открытым исходным кодом. Наиболее широко эксплуатируемыми в настоящее время программными решениями являются SimpleSAMLphp и Shibboleth.

Существенным фактором для обеспечения возможности выполнения SAML-обмена является построение среды доверия (trust relationship) между его участниками, для чего узлы SP и IdP должны обмениваться метаданными в виде XML-файлов. Метаданные содержат ряд технических параметров, необходимых для реализации взаимодействия между узлами [4, 5]. Минимальные требования к метаданным включают наличие сведений об идентификаторе узла, организации-операторе узла, контактных данных административного и технического персонала организации, ответственного за техническую поддержку, а также набора обязательных технических параметров, описывающих различные аспекты функционирования узла. Создание среды доверия подразумевает уверенность участников обмена в целостности и подлинности метаданных, для чего они подтверждаются цифровой подписью.

Необходимым требованием для построения среды доверия является также установление договорных отношений между организациями-операторами узлов. В соответствующих документах отражаются зоны ответственности сторон в рамках обмена, категории пользователей, которым делегируются права на аутентификацию, вопросы разрешения инцидентов и т.д.

В условиях постоянного роста количества узлов поддержание доверительных отношений между ними становится весьма трудной задачей. В связи с этим, начиная с 2000-х гг. ведущими мировыми NREN стали предприниматься попытки создания национальных *удостоверяющих федераций*. Под удостоверяющей федерацией здесь понимается совокупность участников федерации (организаций, управляющих узлами IdP и SP), присоединившихся к специализированному регламенту в целях информационного сотрудничества, реализуемого посредством безопасного обмена информацией о своих пользователях и ресурсах в рамках концепции федеративной аутентификации [8].

Работы по развертыванию и обеспечению функционирования национальной удостоверяющей федерации в большинстве случаев выполняет оператор NREN, разрабатывая комплекс организационных, технических и иных решений, предоставляемых участникам федерации для аутентификации конечных пользователей.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНТЕРФЕДЕРАТИВНОМ ПРОЕКТЕ eduGAIN

Обсуждаемые вопросы организации взаимодействия пользователей с поставщиками научно-образовательных ресурсов и сервисов в глобальных компьютерных сетях эффективно решаются сегодня в рамках международного проекта eduGAIN, концепция которого была предложена в 2004 году консорциумом GÉANT.

Проект eduGAIN (EDUcation Global Authentication INfrastructure) нацелен на осуществление взаимодействия национальных удостоверяющих федераций с предоставлением пользователям возможностей доступа к контенту, сервисам и ресурсам мирового сообщества сферы образования и науки [8-10]. Сегодня проект объединяет уже более 60 национальных федераций-участниц по всему миру, включающих в сумме около 3 тыс. узлов IdP и более 2.3 тыс. узлов SP [9].

Залогом успешного функционирования проекта eduGAIN является грамотно продуманная архитектура технического и организационно-правового взаимодействия национальных федераций. Являясь по своей сути интерфедерацией, проект не вторгается на территорию национальных юрисдикций, успешно выполняя при этом свою основную функцию по формированию среды доверия между всеми участниками информационного обмена.

Данный подход опирается на систему разработанных политик и регламентов проекта (рисунок 2) [8]. Каждая удостоверяющая федерация, желающая вступить в состав eduGAIN, обязана принять набор документов, обязательный к подписанию всеми участниками проекта.

Основным документом здесь является *Регламент (политика) удостоверяющей федерации*, в котором сформулированы базовые требования к участникам федерации; включает в себя описание управляющих структур федерации, процедур вступления и выхода из состава участников федерации, а также описывает права и обязанности участников и оператора федерации.

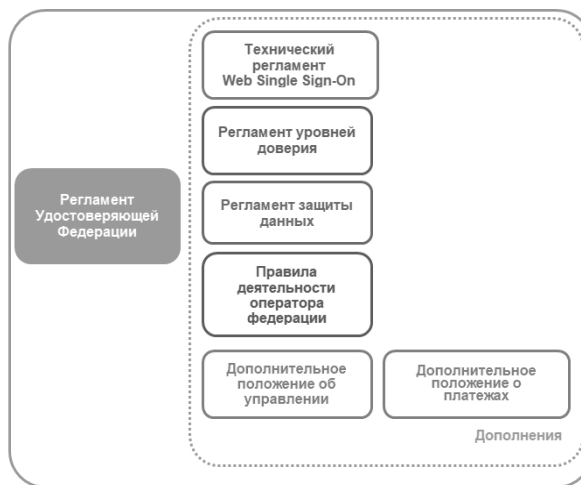


Рисунок 2. Система политик и регламентов проекта eduGAIN

Все остальные документы по своему статусу являются приложениями к Регламенту. Ключевыми приложениями являются *Технологический регламент*, обозначающий требования и обязанности оператора и участников федерации в рамках реализации

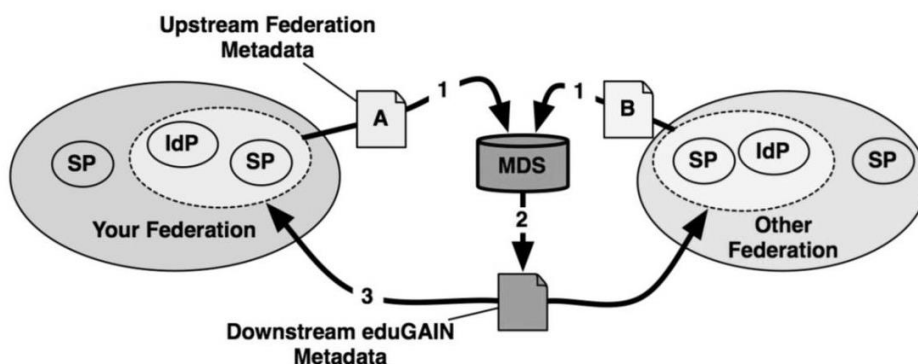
технологии единой точки входа для веб-сервисов (WebSSO), и *Правила деятельности оператора федерации*, описывающий процедуры, требуемые к исполнению оператором.

Вступающие в eduGAIN федерации, как правило, осуществляют перевод рамочных шаблонов документации на национальные языки, согласуют их нормы с локальным законодательством, а затем переводят полученный комплект документов обратно на английский язык для представления своих регламентов на обсуждение и валидацию действующим участникам проекта.

Основополагающим технологическим механизмом функционирования проекта eduGAIN является система управления обменом метаданными, в составе которой можно выделить следующие элементы [8]:

- метаданные узла (entity metadata) – информация о конфигурации узла (SP/IdP) в формате XML;
- метаданные федерации (federation metadata) – коллекция метаданных всех узлов всех участников федерации;
- система управления реестром федерации (federation registry) – используется оператором федерации для регистрации метаданных узлов;
- система управления обменом метаданными (Metadata Distribution System, MDS) eduGAIN – отвечает за формирование общего интерфедеративного реестра.

Общая схема взаимодействия при обмене метаданными приведена на рисунке 3 [11]. Каждая удостоверяющая федерация ведет собственный реестр метаданных и организует его передачу в MDS eduGAIN (1), где осуществляется его проверка и формирование интегрального реестра (2). Удостоверяющая федерация с заданной периодичностью выгружает интегральный реестр eduGAIN для использования своими участниками (3). Такой способ обмена дает возможность организовать взаимодействие по принципу "все со всеми" в рамках международной интерфедерации.



**Рисунок 3.** Жизненный цикл метаданных удостоверяющих федераций

Операционная команда проекта eduGAIN формирует требования к метаданным удостоверяющих федераций, ответственность за исполнение которых возлагается на оператора федерации. Соответствующая информация, дополненная требованиями к метаданным узлов участников удостоверяющей федерации отражается в Положении о регистрации метаданных, составляющей Правил деятельности оператора.

### **УДОСТОВЕРЯЮЩАЯ ФЕДЕРАЦИЯ RUNNetAAI: ОПЫТ РАЗВЕРТЫВАНИЯ И ВСТУПЛЕНИЯ В ПРОЕКТ eduGAIN**

В течение 2017-2018 гг. специалисты сети RUNNet с учетом опыта и наработок ведущих мировых NREN провели полный цикл мероприятий по построению национальной

удостоверяющей федерации RUNNetAAI и ее адаптации к интерфедеративным требованиям проекта eduGAIN.

Существенная часть работ была связана с развертыванием тестовых полигонов федеративной аутентификации в целях апробации и тестирования возможностей и последующего выбора оптимального состава программных средств для реализации необходимого функционала удостоверяющей федерации.

Можно заметить здесь, что такой выбор не всегда удается осуществить сразу и в окончательном виде, подходящем под все возможные варианты практического использования. В процессе развития проекта, получения дополнительного опыта, повышения уровня понимания принципов и методик работы отдельных элементов федеративной платформы, приходится возвращаться к предыдущим этапам в целях внесения корректив в состав ранее выбранных решений. В связи с этим, критически важно вести подробное документирование всех шагов по развертыванию инфраструктуры удостоверяющей федерации.

Вместе с тем, с общей архитектурой создаваемой федерации целесообразно определиться на начальных этапах работ, поскольку будущие изменения могут повлечь за собой необходимость перенастройки взаимодействия всех входящих в федерацию узлов. Подробный анализ возможных вариантов архитектур удостоверяющих федераций выходит за рамки данной статьи, заметим только, что выбранный вариант должен ориентироваться на масштаб и степень централизованности конкретной федерации.

Развертывание собственной инфраструктуры федеративной аутентификации полезно осуществлять в тесном взаимодействии со специалистами консорциума GÉANT, мировых NREN и национальных удостоверяющих федераций, среди которых стоит особо выделить федерации Швейцарии (SWITCHaai), Австрии (ACOnet IF), NREN стран Скандинавии (NORDUNet), Норвегии (UNINETT), Швеции (SUNET) и Ирландии (HEAnet).

Мировым научно-образовательным сообществом разработан представительный пул программных решений для функционирования конечных узлов федерации. Национальные удостоверяющие федерации могут рекомендовать участникам конкретные решения или предоставить свободу выбора программного обеспечения. RUNNetAAI в настоящее время использует для этих целей и рекомендует участникам федерации программный пакет SimpleSAMLphp (<https://simplesamlphp.org>).

Программное обеспечение для центральных узлов федерации, управления метаданными федерации проработано в меньшей степени, что обуславливает потребность в самостоятельной адаптации имеющегося и в разработке дополнительного функционала. RUNNetAAI для управления метаданными федерации использует программный пакет Jagger (<http://jagger.heanet.ie>). В качестве дополнительного программного обеспечения привлекаются:

- xmlsectool (<https://wiki.shibboleth.net/confluence/display/XSTJ2>) – подписание метаданных федерации;
- SWITCHwayf (<https://forge.switch.ch/projects/wayf>) – реализация сервиса WAYF ("Where Are You From") / Discovery Service [4];
- SAML-validator (<https://github.com/JanOppolzer/saml-validator>), SAML Metadata Validator (<https://safire.ac.za>) – валидация метаданных;
- OpenSSL (<https://www.openssl.org>) – шифрование данных, цифровые подписи;
- CertBot (<https://certbot.eff.org>) – реализация TLS для HTTP на базе проекта Let's Encrypt.

Обобщая опыт проекта RUNNetAAI, можно выделить следующие составляющие выполненных работ, позволившие оперативно и эффективно произвести развертывание собственной удостоверяющей федерации и вступить в международный проект eduGAIN:

- анализ функциональных возможностей программного обеспечения для узлов федерации; выбор, установка, настройка и расширенное тестирование;
- развертывание и эксплуатация инфраструктуры федеративной аутентификации;
- развертывание и доработка для нужд проекта RUNNetAAI системы управления удостоверяющей федерацией;
- перевод на русский язык и адаптация к российскому законодательству комплекта регламентирующих документов удостоверяющей федерации, а также набора основополагающих терминов и понятий, определяющих базовые принципы построения и функционирования удостоверяющих федераций [8];
- подача заявки на вступление и проведение полного цикла организационно-технических процедур по оформлению участия RUNNetAAI в проекте eduGAIN (по итогам работ в апреле 2018 года RUNNetAAI стала 56-м участником eduGAIN).

Специалистами RUNNet также проведены работы по интеграции с провайдерами ведущих мировых баз данных научных публикаций Scopus и Web of Science, являющихся SP в составе интерфедерации eduGAIN. К настоящему моменту ряд российских университетов и научных организаций приступили к реализации на своих площадках технологических решений федеративной аутентификации для последующего вступления в RUNNetAAI.

В качестве возможных направлений развития проекта рассматривается:

- проведение тематических конференций и семинаров с целью продвижения идей и концепций федеративной аутентификации в профессиональном сообществе;
- выработка нормативной документации по использованию технологий федеративной аутентификации в общественных пространствах;
- поиск и отбор российских научных ресурсов, представляющих интерес не только для научно-образовательного сообщества страны, но и для проекта eduGAIN в целом;
- создание специализированных модулей программного обеспечения для нужд проекта, разработка инструкций для пользователей по развертыванию ПО для узлов SP/IdP.

#### Литература

1. C. Allochio, L. Balint, Y. Izhanov et. al. "History of international networking", USA: Wiley Blackwell, 2010.
2. Абрамов, А.Г., Евсеев, А.В. "RUNNet как национальная научно-образовательная сеть России: цели, основные задачи, телекоммуникационная инфраструктура и сервисы", Информатизация образования и науки, №4(40), (2018), 3-15.
3. Официальный сайт проекта GEANT. Режим доступа: <http://www.geant.net>.
4. Абрамов, А.Г., Васильев, И.В., Порхачёв, В.А. "Развитие инфраструктуры аутентификации и авторизации для удостоверяющей федерации в рамках проектов eduGAIN и eduroam на базе сети RUNNet", ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении, №4, (2017), 56-64.
5. Metadata for the OASIS Security Assertion Markup Language (SAML) V2.0. Available: <https://docs.oasis-open.org/security/saml/v2.0/saml-metadata-2.0-os.pdf>.
6. Абрамов, А.Г. "Панъевропейский научно-образовательный сетевой консорциум GEANT: особенности инфраструктуры, ключевые проекты и сервисы", Информационные технологии, 24(8), (2018), 546-553.
7. Abramov, A.G., Evseev, A.V. "RUNNet: infrastructural and service basis of the national research and education network of the Russian Federation", Proc. VIII Int. Conf. "Distributed Computing and Grid-technologies in Science and Education" (GRID 2018), Dubna, September 10-14, 2018, pp. 52-57.
8. Абрамов, А.Г., Васильев, И.В., Порхачёв, В.А. "Принципы функционирования и управления удостоверяющей федерацией RUNNetAAI в рамках интерфедеративного взаимодействия с проектом eduGAIN", Информатизация образования и науки, №2(42), (2019), принято к публикации.
9. Официальный сайт проекта eduGAIN. Режим доступа: <https://edugain.org>.

10. GN4-1 White Paper: Comparison of Authentication and Authorisation Infrastructures for Research. Available: [https://www.geant.org/Resources/Documents/Comparison-of-AAIs-for-Research\\_White-Paper\\_v1.0.pdf](https://www.geant.org/Resources/Documents/Comparison-of-AAIs-for-Research_White-Paper_v1.0.pdf).

11. Wiki eduGAIN. Режим доступа: <https://wiki.geant.org/display/eduGAIN/>.

**МЕЪМОРИИ ИНТЕГРАТСИЯШУДАИ ТАЪЛИМИ  
ЭЛЕКТРОНИ ДАР ПОЙГОҲИ NREN  
САЛИМ САӢ**

Шабакаи миллии илмӣ-таълимӣ аз инфрасохтори истеҳсолнокиаш баланди телекоммуникатси дар худуди кишвар иборат аст, ки ба манфиати илму маориф ба қор бурда мешавад. Он дастрасии мақсадноки истифодабарандагонро дар фазои ИКТ-и глобалӣ, робита бо NREN ва консорсиуми шабакавиरो таъмин намуда, ядрои рушд ва провайдери хизматрасониҳои дархостии шабакавӣ ва хизматрасониҳои истифодашон гурӯҳӣ ба шумор меравад.

**ИНТЕГРИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА ЭЛЕКТРОННОГО  
ОБУЧЕНИЯ НА БАЗЕ NREN  
САЛИМ САӢ**

Национальная научно-образовательная сеть представляет собой высокопроизводительную телекоммуникационную инфраструктуру в масштабе страны, которая эксплуатируется в интересах науки и образования, обеспечивает доступ целевых пользователей в глобальное ИКТ-пространство, связность с мировыми NREN и сетевыми консорциумами, а также является ядром развития и провайдером востребованных сетевых сервисов и сервисов коллективного пользования

**INTEGRATED E-LEARNING ARCHITECTURE BASED ON NREN.  
SALIM SAI**

The national scientific and educational network is a high-performance telecommunication infrastructure nationwide that is operated in the interests of science and education, provides target users with access to the global ICT space, connectivity with global NRENs and network consortia, and is also the core of development and the provider of popular network services and shared services



УДК:

**ВНЕДРЕНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ  
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
НАСЕЛЕНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН  
САЙФУДДИНОВ С.Р.<sup>1</sup>,**

**Нормативно-правовая база.**

14 ноября 2008г. в г.Кишиневе (Республика Молдова) Главами правительств стран-участниц СНГ подписан “Меморандум о сотрудничестве государств-участников СНГ в области создания совместных национальных телемедицинских консультационно-диагностических систем”.

В рамках реализации Протокола 11-го заседания Межправительственной комиссии по экономическому сотрудничеству между Федерацией России и Республикой Таджикистан “О сотрудничестве в области телемедицинских систем” 17 февраля 2010г.в Москве 2-х сторонней рабочей группы было разработано Проектное предложение и финансово-экономическое обоснование по созданию пилотного сегмента Комплексной телемедицинской системы для повышения уровня медицинской помощи населению в Республике Таджикистан.

20 апреля 2012 года, в г. Минске (Республика Беларусь) на 12-ом заседании Совета по здравоохранению при ИК ЕврАзЭС одобрено СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве государств-членов Евразийского экономического сообщества по созданию совместных национальных телемедицинских систем.

Традиционные методы организации медицинской помощи, включая борьбу с эпидемиями, оказываются недостаточно эффективными и Всемирная Организация Здравоохранения на 58-й сессии одобрила резолюцию с рекомендациями активизировать усилия по внедрению телемедицинских технологий в целях борьбы с инфекционными заболеваниями (документ «e-Health» WHA58.28).

В целях реализации Концепции совершенствования электронного правительства в Республике Таджикистан (Постановление Правительства республики Таджикистан от 30.12.2011г., № 643, от 15.11.2012г., № 655 и от 01.04.2011г., № 166), Государственная Программа развития и реализации информационно-коммуникационных технологий в Республике Таджикистан (Постановление Правительства Республики Таджикистан от 03.07.2014г., № 428) изданы и реализуются соответствующие распоряжения Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан от 29 июня 2012 года, №306 «О внедрении инновационных технологий в системе здравоохранения» и от 11 июля 2012г., №343 «О создании и развитии электронных систем в деятельности лечебно-профилактических учреждений.

В целях активизации действий общественного здравоохранения в области цифрового здравоохранения в регионе директор регионального бюро ВОЗ д-р Zsuzsanna Jakab в 2018 году

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Сайфуддинов Сафар Рахимович, к.м.н., главный специалист Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан по информационной системе управления здравоохранением.

утвердила новую инициативу по цифровизации систем здравоохранения, возложив ответственность за стратегическое руководство ее осуществлением на директора отдела системы здравоохранения и общественного здоровья д-ра Hans Kluge. Эта инициатива направлена на предоставление странам ускоренного и комплексного способа нарастить масштабы внедрения цифрового здравоохранения в целях укрепления систем и потенциала общественного здравоохранения, а также для усиления роли инноваций в достижении целей национальной политики и решению основных проблем в области охраны здоровья населения.

#### **Использование телемедицинских систем в здравоохранении Таджикистана**

В настоящее время в крупных национальных, городских и районных учреждениях здравоохранения установлены и используются более 25 стационарных телемедицинских оборудования разных производителей, но, в основном, используются Emblaze-VCON xPoint, который дает качество 4 CIF на скорости 384 к/сек. Данное оборудование дает возможность прояснения кадра, в результате чего получается очень хорошее качество видео. xPoint работает в следующих диапазонах скоростей по IP (64 Kbps - 4Mbps) и по ISDN от 64 до 512к/сек.

Одновременно в ряде вспомогательных учреждениях Республики Таджикистан в телемедицинских целях установлена и используется система, основанная на компьютерной технологии – система скайп-связи.

Телемедицинская система используется в целях решения трех социально важных задач:

- обеспечения общедоступности медицинского и социального обслуживания населения Республики Таджикистан;
- обеспечения единого высокого качества медицинского и социального обслуживания граждан Республики Таджикистан независимо от их места жительства и социального положения;
- создания постоянных рабочих мест для высококвалифицированного технического и медицинского персонала, обеспечивающего создание и эксплуатацию телемедицинских систем.

Телемедицинская система может широко использоваться в следующих направлениях здравоохранения:

- Клиническая телемедицина - организация и оказание консультативно-диагностической помощи ведущих республиканских и зарубежных медицинских центров пациентам в регионах Республики Таджикистан в местах их лечения и проживания;
- Профилактическая телемедицина, мониторинг и управление эпидемической ситуацией - организация и проведение диспансеризации населения, профилактических медицинских осмотров работников предприятий, в том числе и в сельской местности, удаленных и труднодоступных районах с использованием телемедицинских технологий и мобильных телемедицинских лабораторий, в первую очередь - для борьбы с туберкулезом, раком и другими социально опасными заболеваниями;
- Медицина катастроф - организация и оказание медицинской помощи при массовых поражениях в результате природных и техногенных катастроф, включая оказание помощи пострадавшим в начальный период ликвидации последствий чрезвычайной ситуации;
- Дистанционное обучение, повышение квалификации медицинских кадров.

#### **Дальнейшие шаги.**

- Расширить внедрение и использование телемедицинских систем в медицинских учреждениях Республики Таджикистан;
- Наряду со стационарными телемедицинскими установками использовать и передвижные телемедицинские установки;
- В рамках Минского СОГЛАШЕНИЯ (12-ое заседание Совета по здравоохранению при ИК ЕврАзЭС, 20 апреля 2012 года, в г. Минске (Республика Беларусь) в сотрудничестве с

государствами-членами Евразийского экономического сообщества, а также используя возможности Центральноазиатской исследовательской и образовательной сети (CAREN) создать совместные национальные телемедицинские системы и позволить иметь доступ к последним разработкам в области передовых ИКТ услуг для научных исследований и высшего образования, принять участие в конференции, первыми получить информацию о преимуществах передовых ИКТ услуг в области образования и научных исследований.

**ВНЕДРЕНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН  
САЙФУДДИНОВ САФАР РАХИМОВИЧ**

Телемедицина - комплекс организационных, финансовых и технологических мероприятий, обеспечивающих деятельность системы дистанционной консультационно-диагностической медицинской услуги, при которой пациент или врач, непосредственно проводящий обследование или лечение пациента, получают дистанционную консультацию другого специалиста, используя современные информационно-коммуникационные технологии.

**Ключевые слова:** телемедицина, системы дистанционной услуги, пациент, дистанционная консультация, современные информационно-коммуникационные технологии, медицинская помощь

**TO IMPROVE THE LEVEL OF MEDICAL CARE TO THE  
POPULATION IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN  
SAYFUTDINOV SAFAR**

Telemedicine is a complex of organizational, financial and technological measures that ensure the operation of the system of remote consulting and diagnostic medical services, in which the patient or the doctor directly conducting the examination or treatment of the patient receives a remote consultation of another specialist, using modern information and communication technologies.

**Keywords:** telemedicine, remote service systems, patient, remote consultation, modern information and communication technologies, medical care

УДК:

**DEVELOPMENT OF MOBILE SERVICE – “PERSONAL MEDICAL TELEMONITORING”  
RENA SULTANGAZIEVA, MIKLOS KOZLOVSZKY<sup>1</sup>**

## **1. INTRODUCTION**

In Kyrgyzstan, 18,000 people die from cardiovascular disease each year, or two people per hour, which is 48.8% of all diseases deaths. At the same time, according to the standardized death rate from coronary heart disease, Kyrgyzstan ranks on the 6th place among the countries of the Euro-Asian region, and the death rate from cerebral stroke is in the first place [1].

The government of the republic made certain efforts to combat socially significant diseases of the cardiovascular system, as well as developed the National Program "A Healthy Heart for Every Kyrgyz". However, the approaches to early diagnosis, and the use of effective preventive and curative interventions have not been realized because of the lack of government (financial) support. Prevention of cardiovascular diseases is ineffective due to certain problems in remote areas. Stationary cardiological care for the population in regions where there are no cardiac beds is provided in the therapeutic departments. Inadequate provision with cardiac beds as well as cardiologists is registered practically in all regions of the republic.

Another important fact is that in the republic about 1.5 million people live at an altitude of more than 2000 meters above sea level. Highlanders are characterized by high mortality from cardiovascular diseases of the heart, which cause fatal arrhythmias, but are often asymptomatic. For this reason, cardiologists are faced with the need for continuous monitoring of the patient's cardiovascular system for diagnosis after treatment, and they need monitoring systems that has for a long working time.

The development of mobile telemedicine (mHealth) would be a good solution to solve these problems. Traditionally heart operation analysis is performed in the hospital or clinic where the patient is lying, and sophisticated immobile medical equipment is being used for Electrocardiography scan. A mobile telemedicine system provides a platform for data acquisition from mobile sensors and deliver to cardio specialists in any geographical area in which 3G wireless networks provide coverage.

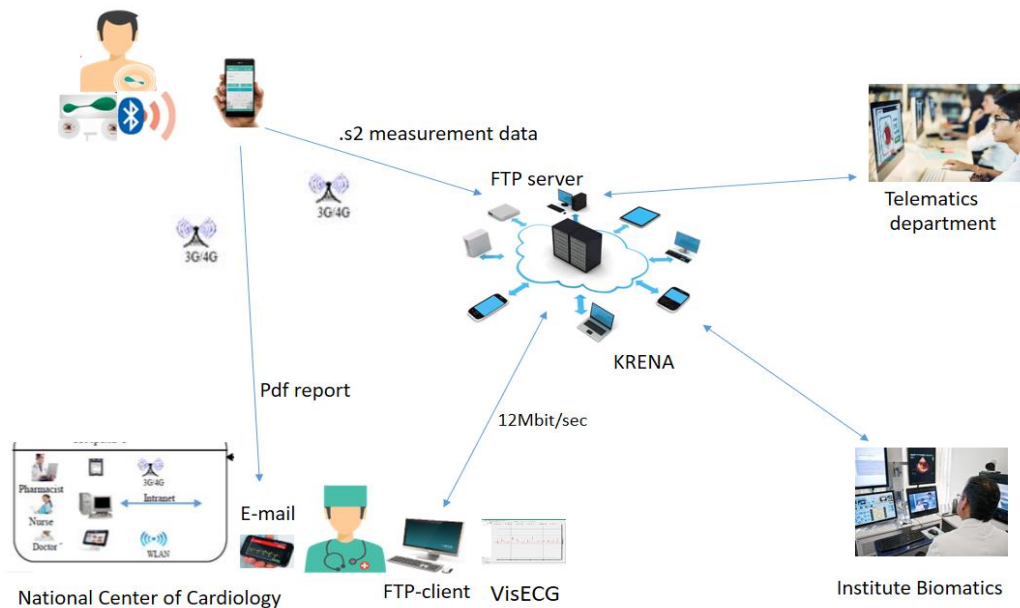
## **2. SYSTEM ARCHITECTURE**

In this work, a medical service for personal ECG monitoring of patient indicators has been developed. Mobile ECG sensor measures ECG data of patient and sends the data to the mobile phone through the Bluetooth wireless communication. Then, a special mobile application over cellular networks sends the received data to the server for long-term storage and subsequent analysis.

The basic scheme of the telemedicine system is shown in Fig. 1.

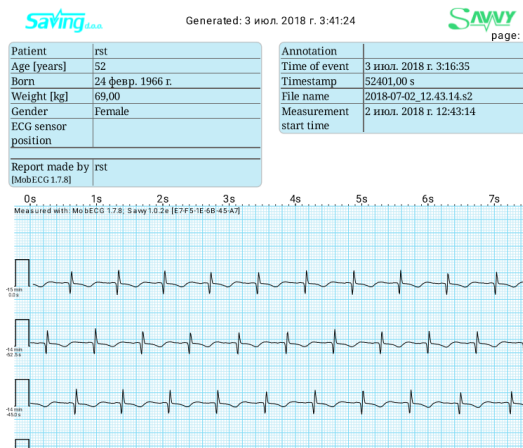
---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Rena Sultangazieva, KSTU named after I.Razzakov, 720044, Kyrgyz Republic, Bishkek city, Ch.Aitmatov Avenue, 66. E-mail: [renasultangazieva@mail.ru](mailto:renasultangazieva@mail.ru); Miklos Kozlovsky, Institute of Biomatics Obuda University, H-1034, Budapest, Becsi ut 96/b., Hungary E-mail: [kozlovsky.miklos@nik.uni-obuda.hu](mailto:kozlovsky.miklos@nik.uni-obuda.hu)



**Figure 1.** Architecture of the network

The ECG recording was made with Savvy ECG (Ljubljana, Slovenija), a single-channel ECG with long-term recording capability that communicates via Low Power Bluetooth with the mobile phone. SAVVY ECG is a certified portable Medical Device for continuous monitoring during normal daily activities for the prediction and early detection of exacerbations and life-threatening events. It is beneficial for the detecting atrial fibrillation and prevention against cryptogenic stroke. Savvy ECG sensor is easy to wear on the human body, they do not cause any discomfort and can be worn at all times, wherever the patient goes [2].



**Figure 2.** File of PDF report

Mobile application MobECG receives ECG data via bluetooth, provides the ability to visualize the current measurement of ECG and BPM. The ECG recording is stored in special .s2 format files which is located in the folder Documents/MobECG/Measurements of the Android Operating System. Also, the mobile application provides the ability to generate a report, which is stored in the folder Documents/MobECG/Reports. The ECG report is a PDF file containing the ECG measurement interval for the selected time or around the marked event (Fig.2). Data can be stored in the mobile phone in a limited capacity dependent on the available phone's memory.

PDF report can be sent to the doctor's e-mail via Wi-Fi or mobile Internet. ECG recording can be sent to the server for storage and further analysis by doctors.

FTP server is installed in the information center of the association KRENA. Only registered users have access to this server. The National Center of Cardiology has a dedicated Internet line with a bandwidth of 12Mbit/s. In the cardiology center there is a local area network connecting all buildings and all the center's doctors.

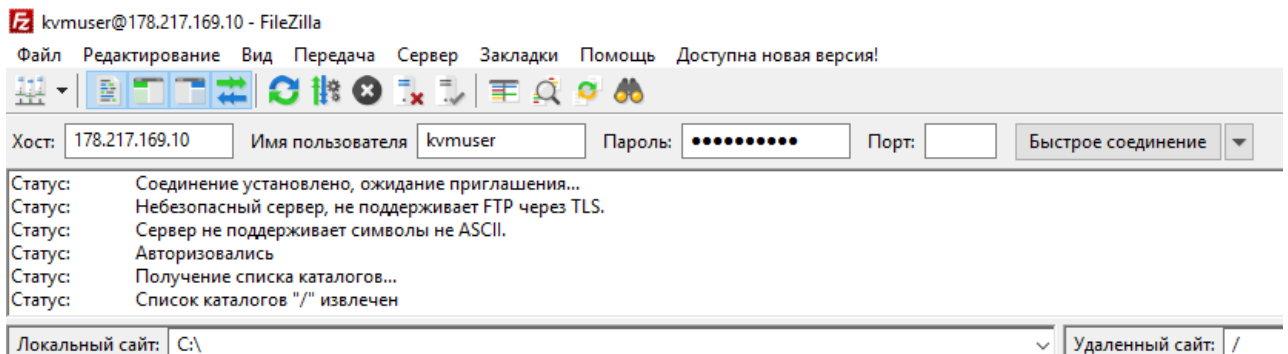
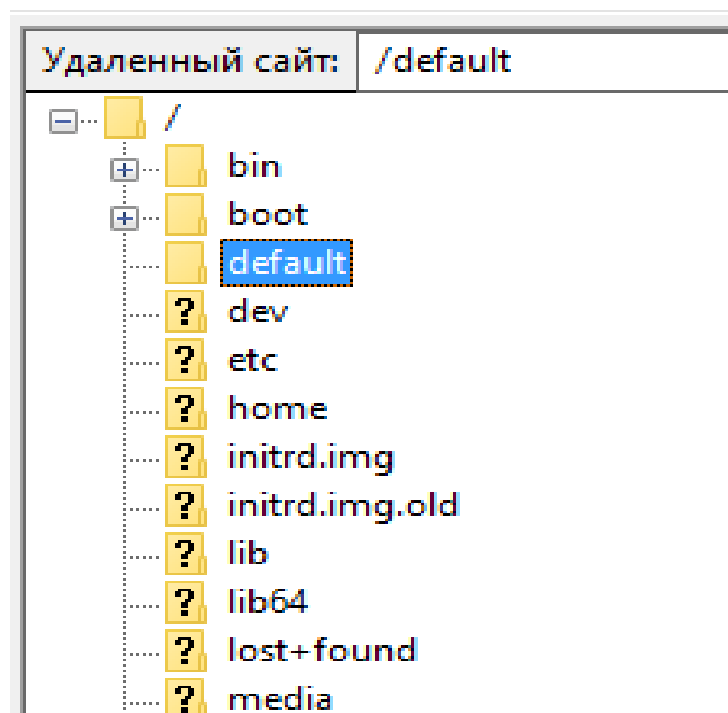


Figure 3. Connection with FTP-server.

When you first receive data from the MobECG application on the FTP server, a default folder is created, in which the received files are saved.

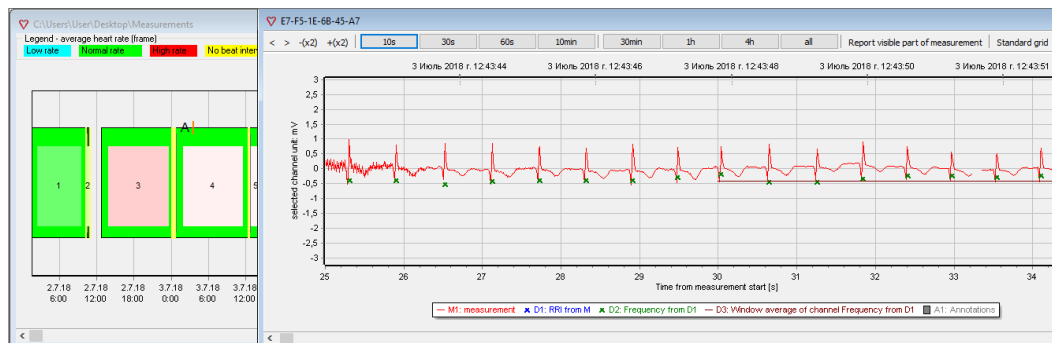


Имя файла	Размер	Тип файла	Последнее из...	Права	Владелец/...
..					
2018-07-...	2 364 032	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000
2018-07-...	610	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000
2018-07-...	100 103	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000
2018-07-...	1 035 437	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000
2018-07-...	0	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000
2018-07-...	14 347 160	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000
2018-07-...	1 701 931	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000
2018-07-...	971 215	Файл "S2"	Ср 11.07.18 19:...	-rw-----	1000 1000

8 файлов. Общий размер: 20 520 488 байт

**Figure 4.** Files structure on the FTP server.

On the doctor's side, an FTP client is installed to communicate with the FTP server and a custom open source program VisECG (available on <http://www.savvy.si>). The VisECG program is designed for more detailed analysis of the measured data in any chosen interval of this data, allows the use of various filters to detect any deviations.



**Figure 5.** VisECG file

### 3. RESULTS

To test the ECG system, the measurements were carried out on three patients from different geographical points:

- 1) High-altitude clinic on the Tuya-Ashu pass, located at an altitude of 3200 meters above sea level and 130 km from Bishkek. This clinic belongs to the National Center for Cardiology and Therapy named after academician M.M. Mirrakhimov
- 2) Village Jal, which is located at a distance of 15 km from the city of Bishkek;
- 3) Bishkek city.

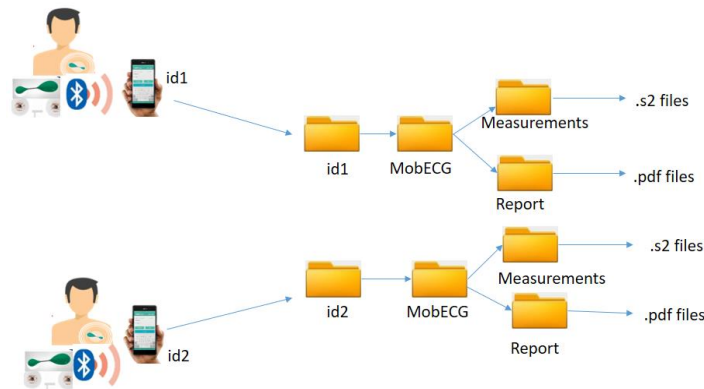
This system allows you to access medical services from any place and at any time.

The disadvantage of using the MobECG program was that the data of all patients were stored in the same FTP server folder-default.

A mobile application was developed to organize a structured ECG database of the patient, which allowed sending the entire MobECG directory with measured data and reports to a separate patient folder. When uploading files to the FTP server, a folder is created with the name of the smartphone ID that sent the data. This ensures that the data of each patient will be in their own folder.

The application is developed in the environment of the Android studio. The algorithm of the application is as follows:

- 1) Identification of device id
- 2) Connecting the Apache Commons Library
- 3) Creating an FTP client class
- 4) Connect with the FTP Server using host name and port number
- 5) Call the method of creating a new directory on a remote FTP server. Name of the directory is the same as id device
- 6) Identification of the absolute full path of the MobECG folder in Android
- 8) Create a method - uploadDirectory() and call the method - uploadDirectory()
- 10) Every FTP connection call in a new Thread
- 11) Disconnect



**Figure 6.** Data base structure on the FTP server

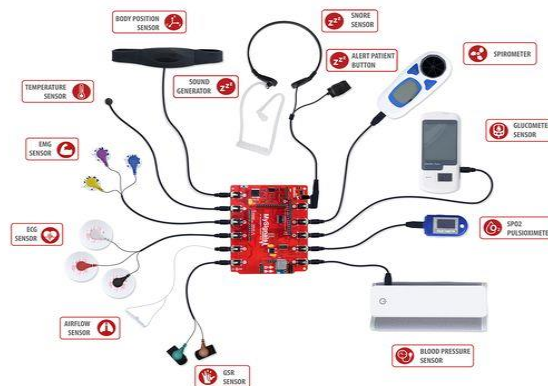
The data collection scheme on the FTP server is shown in Figure 6.

#### 4. CONCLUSION AND FUTURE WORKS

The developed system can be used as a telemedicine system for management of cardiovascular diseases.

This work was funded by the program CAREN-EYR (Enlighten Your Research) with the technical support of the CAREN network and Obuda University (Hungary).

For further development of the project, we were able to purchase the medical platform mySignal.



**1. Figure 7.** MySignal -eHealth and Medical Development Platform for Arduino

To receive and store data from this medical platform, the RestFull server architecture is implemented using the Rubby-Rails framework, the node.js framework, and the PostgreSQL database.



Cardiologists of the National Center for Cardiology and Therapy, as well as bachelor students of the Telematics department, participate in the project. For students, participating in similar projects gives a good opportunity to develop their skills in the programming of mobile devices, as well as get the experience with mobile medical sensors and cloud services.

Further, the medical data collected in the database of the server can be used for scientific research. The tested system of medical data transfer over the cellular network to the server can then be used in systems for rapid emergency response specialists of narrow profile at the operating team needs.

#### REFERENCES

- [1] K.Sh.Djorupbekova, R.B.Kydyralieva, S.A.Mahmuthodjaev “Mesto Kyrgyzstana v miroviih trendah smertnosti ot serdechno-sosudistih zabolevanii”, Vestnik Krsu, 2016.tom 16. № 7, p. 66-69
- [2] User’s Manual Savvy, <http://bodycontrolmt.cz/doc/UM-1.19.3-EN.pdf>

#### ИНКИШОФИ ХАДАМОТИ МОБИЛИИ «ТЕЛЕМОНИТОРИНГИ ХУСУСИИ ТИББӢ» РЕНА СУЛТАНГАЗИЕВА, МИКЛОС КОЗЛОВСКИЙ

Аз натиҷаи мақолаи зерин маълум гардид, ки маълумотҳои тиббӣ, ки дар пойгоҳи маълумотҳо ҷамъоварӣ шудаанд, метавонанд дар тадқиқотҳои илмӣ истифода шаванд.

Системаи санҷидашудаи барномаи тиббӣ мазкур оид ба алоқаи мобилӣ, ҳамчунин метавонад дар системаҳои воқунишнишондиҳии фаврӣ зимни ҳолатҳои фавқулодаи соҳаашон маҳдуд бар пояи тақозои гурӯҳи зудамал истифода шавад.

**Калидвожаҳо:** маълумотҳои тиббӣ, телемониторинги тиббӣ хусусӣ, тадқиқотҳои илмӣ, барномаи тиббӣ, системаҳои воқунишнишондиҳии фаврӣ, гурӯҳи зудамал

#### РАЗВИТИЕ МОБИЛЬНОЙ СЛУЖБЫ «ЛИЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ТЕЛЕМОНИТОРИНГ» РЕНА СУЛТАНГАЗИЕВА, МИКЛОС КОЗЛОВСКИЙ

По результатам этой статьи, медицинские данные, собранные в базе данных сервера, могут быть использованы для научных исследований.

Протестированная система передачи медицинских данных по сотовой сети на сервер затем может быть использована в системах оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации узкого профиля по требованию оперативной бригады.

**Ключевые слова:** мобильная служба, личный медицинский телемониторинг, база данных, передачи медицинских данных по сотовой сети, системах оперативного реагирования, оперативная бригада.

#### DEVELOPMENT OF MOBILE SERVICE “PERSONAL MEDICAL TELEMONITORING” RENA SULTANGAZIEVA, MIKLOS KOZLOVSZKY

Further, the medical data collected in the database of the server can be used for scientific research. The tested system of medical data transfer over the cellular network to the server can then be used in systems for rapid emergency response specialists of narrow profile at the operating team needs.

**Keywords:** *telemedicine*, mobile service, personal medical telemonitoring, scientific research, system of medical data transfer, rapid emergency

УДК:

**О РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ОБЛАСТЕЙ И РАЙОНОВ  
ТАДЖИКИСТАНА КАК ФАКТОР ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ  
БАХТИ РАВШАН<sup>1</sup>**

Внешняя политика Республики Таджикистан осуществляется в соответствии с Концепцией внешней политики Республики Таджикистан, утвержденной Указом Президента Республики Таджикистан за № 332 от 27 января 2015 года. В Концепции внешняя политика нашей страны определяется как «независимая многовекторная внешняя политика, которая основывается на безоговорочном уважении международного права и реализуется на объективной и прагматичной основе». Одними из важнейших направлений внешней политики признается экономическая дипломатия, дипломатия водного сотрудничества, культурно-гуманитарная и информационная дипломатия.

Реализация всех этих направлений внешнеполитической деятельности таджикского государства заметно активизируется в том случае, если в них принимают непосредственное участие широкие слои таджикского населения, предприниматели из различных областей и районов республики, местные органы государственной власти и самоуправления. Поэтому, вопросы их участия в реализации внешнеполитических инициатив руководства страны, представляют не только научный, но и непосредственно практический интерес.

«Цель экономической дипломатии заключается в формировании эффективной экономики посредством привлечения иностранных инвестиций, интеграции Республики Таджикистан в региональную и мировую экономику, а также в обеспечении экономической безопасности страны. В разделе водного сотрудничества изложена принципиальная позиция республики в вопросах использования водных ресурсов: Таджикистан как страна верховья и основной источник формирования водных ресурсов Центральной Азии не будет создавать препятствий для водообеспеченности региона. Благодаря инициативам президента Э. Рахмона страна за годы государственной независимости активно реализовывала водную дипломатию» [6].

Таджикские предприниматели заинтересованы в налаживании долгосрочных взаимовыгодных отношений со всеми основными экономическими партнерами республики — Россией, Китаем, Казахстаном, Турцией, Ираном, Японией, Германией и Швейцарией. Такое сотрудничество не только позволит им выйти на мировые рынки, но и будет способствовать значительному росту производительности труда, улучшению хозяйственной этики работников, внедрению новых технологий в отечественную экономику. В конечном счете, все это приведет не только к экономическому развитию, но и к улучшению социальной ситуации, сохранению социальной и политической стабильности, росту человеческого потенциала республики. И, тем самым, к реализации долговременных не только внешне-, но и внутривнутриполитических целей государства.

Одним из основных направлений экономической дипломатии Республики Таджикистан является сотрудничество с ведущими мировыми инвестиционными центрами. Последние же,

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Бахти Равшан-соискатель Института философии, политологии и права АН РТ

стремятся избегать чрезмерных контактов с внутригосударственной бюрократией и поощряют непосредственное взаимодействие с бизнес-средой той или иной страны.

Одним из основных инвесторов в отечественную экономику выступает Азиатский банк развития (АБР). Президент АБР господин Такехико Накао, в качестве важнейших направлений работы банка с Республикой Таджикистан выделил борьбу с сохраняющейся бедностью; дальнейший прогресс в обеспечении гендерного равенства и развитии женского предпринимательства; борьба с изменениями климата и повышение устойчивости к стихийным бедствиям; развитие сельских районов и обеспечение продовольственной безопасности; региональное сотрудничество и интеграция; мобилизация ресурсов частного сектора для самостоятельного финансирования региона [10]. Общий объем финансирования, предоставляемый АБР Таджикистану с момента его вступления в организацию уже превышает 1,6 миллиарда долларов.

Регионы Таджикистана принимают активное участие в реализации мероприятий, предусмотренных планом действий ШОС на 2018-2022 годы по реализации положений Договора о долгосрочном добрососедстве, дружбе и сотрудничестве государств-членов ШОС. Этот план предусматривает 99 практических мероприятий в Сфере политики и безопасности, торгово-экономической и культурно-гуманитарных областях, а также по международному сотрудничеству в области развития ШОС [12]. Во многих из этих мероприятий предусматривается участие не только общегосударственных органов, предприятий и организаций Таджикистана, но и органов государственной власти областей и районов, местных предпринимателей.

В развитии экономического потенциала регионов Таджикистана и их внешнеэкономической деятельности большое значение играет проект правительства Японии по безвозмездной помощи и гуманитарной безопасности для широких слоев населения (GGP). В 2018 году, в рамках этого проекта, было завершено создание Центра поддержки женщин в джамоате Ворух Исфаринского района и предоставлен экскаватор для очистки ирригационных сооружений в Матчинском районе [17]. Примечательно, что проекты безвозмездной помощи реализуются в непосредственном контакте с местными властями и учреждениями здравоохранения и образования, не требуют предварительного согласования с центральными органами. Указанная программа начала действовать в 1996 году и включает в себя реализацию уже 389 гуманитарных проектов на общую сумму 31,5млн. долларов.

Нельзя недооценивать роль общественных и международных организаций в развитии международного сотрудничества регионов республики, расширении выхода таджикских предпринимателей на мировой рынок.

Многие проекты в Таджикистане реализуются японской организацией «JICA». Одним из таких проектов является «Проект по восстановлению питьевого водоснабжения в Пянджском районе Хатлонской области», суммарный бюджет которого превосходит 17 млн.долларов. Проект имеет важное, как экономическое, так и общесоциальное значение. За время сотрудничества Таджикистана с JICA в 1993 году, было реализовано 34 проекта, а также Программа совместного создания знаний [14]. В последней приняло участие 2100 представителей Таджикистана. Многие из них реализуют уже самостоятельные проекты в области сельского хозяйства, водообеспечения, здравоохранения, транспорта, энергетики. Организация также осуществляет достаточно крупный «Проект по улучшению благосостояния населения, проживающего на таджикско-афганских приграничных территориях» [15]. Этапами этого проекта являются восстановление дороги «Курган -Тюбе-Нижний Пяндж» и создание Женского ресурсного центра в районе Пяндж. О важности этих проектов говорилось на встрече Президента Республики Таджикистан, Лидера Нации, многоуважаемого Эмомали Рахмона и Президента JICA Шиничи Китаока.

Участие регионов, в частности, Хатлонской области и ГБАО, в реализации политики добрососедства и осуществлении предпринимательских проектов, совместных с афганской

стороной, признается приоритетным направлением и такой международной программы, как SCORED («Поддержка сотрудничества и возможностей для регионального экономического развития»). Данная программа разработана и финансируется Европейским союзом, США, рядом немецких банков и Фондом Ага Хана [15]. Осуществление мероприятий в течение пяти лет позволит улучшить жизнь более одного миллиона человек в Таджикистане и Афганистане, увеличить инвестиционную привлекательность приграничных территорий, повысить культуру предпринимательства и международного сотрудничества. Одним из важных проектов программы выступает строительство еще одного моста между Афганистаном и Республикой Таджикистан в местечке Кокул Фархорского района, полный ввод в эксплуатацию которого планируется на 2021 год.

Для активизации внешнеэкономической деятельности таджикских предпринимателей, продвижения их товаров на региональные и мировые рынки, имеет большое значение проведение международных торговых ярмарок и выставок. Регулярными стали они в Согдийской области. Например, в 2018 году Международная торговая ярмарка «Сугд-2018» была проведена с 6 по 9 июля 2018 года [8]. В работе ярмарки приняло участие более 300 предпринимателей Таджикистана, Узбекистана, Кыргызстана, России, Казахстана, Южной Кореи и ОАЭ. 50 компаний из Ташкентской, Самаркандской, Ферганской, Андижанской областей Узбекистана заключили соглашения с нашими предпринимателями в сферах энергетики, пищевой промышленности, текстильной промышленности, производстве стройматериалов и сфере услуг [11]. Проведение ярмарки является важным экономическим гарантом и поддержкой политики добрососедства и сотрудничества, реализуемой высшими органами власти Республики Таджикистан и Республики Узбекистан. Уверенно можно сказать, что подобная политика давно была востребована и ожидалась, как нашими, так и узбекскими предпринимателями и простыми людьми. Именно в ней они видят надежные основания сохранения мира и спокойствия в регионе, уверенности в своем завтрашнем дне. Тем самым, такие мероприятия идут на пользу не только внешней политики нашей страны, но и начинают выступать важным внутривнутриполитическим фактором, служат обеспечению социальной и политической стабильности в стране. Достижению этих целей способствовали и проведение международных торгово-инвестиционных форумов: «Экспортный потенциал и развитие международной торговли», «Потенциал и туристические возможности Согдийской области» [11]. На последнем отмечалась важность развития туризма как отрасли экономики не только приносящей доход, но и способствующий развитию отношений между людьми, снятию напряженности между государствами, обогащению национальных культур.

Успешность любых политических мероприятий и программ как внутривнутриполитических, так и внешнеполитических, зависит от их социальной базы, от того, на сколько они поддерживаются гражданами и какие именно группы населения в наибольшей мере заинтересованы в них. Важнейшей социальной группой для реализации всех политических программ выступает молодежь, особенно, ее активная часть - молодые предприниматели и общественные деятели. На поддержку международного сотрудничества именно этой группы была направлена работа общенационального конкурса бизнес-идей молодых предпринимателей «StartUp – Чойхона V» [16]. Мероприятие было проведено при поддержке Программы развития ООН в рамках ее проектов «Содействие торговле» и «Инновационные решения для национализации и локализации ЦУР и расширения экономического потенциала женщин, молодежи и людей с ограниченными возможностями».

Большое значение для повышения внешнеэкономической активности таджикских предпринимателей имеет овладение ими новыми знаниями, навыками маркетинга и менеджмента. Интересно, что такое обучение становится само по себе направлением международного сотрудничества. Об этом говорилось и на проведенном 10 августа 2018 года, в Душанбе, международном форуме «Ценностное управление...». Форум был организован таджикской и казахстанской сторонами [9]. В выступлениях на форуме говорилось о

взаимовыгодном сотрудничестве между предпринимателями двух стран и культур. Мир, дружба, взаимный интерес и сотрудничество являются составляющими факторами многовекторной внешней политики Республики Таджикистан.

### Литература

1. Алиджанова А.Х. Некоторые аспекты внешней политики Республики Таджикистан на современном этапе // Вестник ТГУПБП. - 2011. - №3. - 116-121.
2. Зарифи Х. Многовекторная дипломатия Таджикистана: Статьи, интервью, выступления, хроника визитов и встреч. - Душанбе: Офсет, 2009. - 352 с
3. Мамадкулова Р.О. Традиционные и инновационные подходы к изучению внешней политики Таджикистана // Вестник ТГУПБП. - 2018. - С.126-133.
4. Назаров Т. Н. Таджикистан: экономическое сотрудничество и безопасность: Сборник статей и выступлений. - Душанбе: УИ МИД РТ, 2003. - 264 с.
5. Саидов З. Ш. Республика Таджикистан на межгосударственной арене до и после объявления политики «открытых дверей». - Душанбе: Контраст, 2015. - 346 с.
6. Саидов З.Ш. Внешняя политика Республики Таджикистан (1991-2017 гг.): Учебное пособие. – Второе, дополненное издание. – Душанбе: Контраст, 2017. - 142 с
7. Сатторзода А. Актуальные проблемы внешней политики Таджикистана (Многовекторность в действии). - Душанбе: Фонд им. Ф. Эберга, 2014. - 520 с.
8. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/20180706/saloam-aleikum-tadzhikistan-anonsi-sobitii-den-v-istorii-prognoz-pogodi-na-6-iyunya-2018-goda>
9. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/20180810/salom-aleikum-tadzhikistan-anonsi-sobitii-den-v-istorii-prognoz-pogodi-na-10-avgusta-2018-goda>
10. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/economic/20180505/prezident-abr-aziya-bila-samim-bednim-regionom-mira-segodnya-ekonomicheskii-tsentr-tyazhesti-peremestilsya-k-nam>
11. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/economic/20180707/mezhdunarodnaya-vistavka-sugd-2018-sobrala-bolee-300-biznesmenov-blizhnego-i-dalnego-zarubezhya>
12. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/politics/20180611/sammit-v-tsindao-stal-dlya-shos-rubezhnim-alimov>
13. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/politics/20180626/tadzhikistan-s-afganistanom-soedinit-etshe-odin-most>
14. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/society/20180613/eksperti-nazvali-proekt-jica-po-vodosnabzheniyu-ryandzhe-unikalnim-i-besprogrishnim>
15. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/society/20180629/prezident-jica-proinspektiroval-proekti-v-hatlonskoi-oblasti>
16. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/society/20180709/start-up-choihona-v-opredelil-luchshih-molodih-predprinimatelei>
17. <https://news.tj/ru/news/tajikistan/society/20180731/pravitelstvo-yaponii-v-ramkah-programmi-ggp-zavershilo-v-tadzhikistane-dva-proekta>

### ОИД БА РУШДИ ҲАМКОРИИ БАЙНАЛМИЛАЛИИ ВИЛОЯТ ВА НОҲИЯҲОИ ТОҶИКИСТОН ҲАМЧУН ОМИЛИ БЕРУНАИ СИЁСАТИ ҶУМҲУРӢ БАХТӢ РАВШАН

Дар мақола сухан дар бораи донишҳои ифодагари маънии нав, малакаи маркетинг ва менеҷмент барои ба сатҳи баланд бардоштани фаъолияти иқтисодии соҳибқорони тоҷик мебошад, рафтааст. Дар баромадҳо дар бораи ғоидаи тарафайн миёни соҳибқорони ду давлат ва маданият гуфта шуд. Сулҳ, дӯстӣ, завқи тарафайн ва ҳамкорӣ омилҳои серпахлӯву асосии сиёсати берунӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон мебошанд.

**Калидвожаҳо:** маркетинг, менеҷмент, Ҷумҳурии Тоҷикистон, сиёсати берунӣ, соҳибқорони тоҷик, фаъолияти иқтисодӣ, ғоидаи тарафайн.

**О РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА  
ОБЛАСТЕЙ И РАЙОНОВ ТАДЖИКИСТАНА КАК ФАКТОР  
ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ  
БАХТИ РАВШАН**

В статье речь идет о значении новых знаний, навыков маркетинга и менеджмента для повышения внешнеэкономической активности таджикских предпринимателей. В выступлениях на форуме говорилось о взаимовыгодном сотрудничестве между предпринимателями двух стран и культур. Мир, дружба, взаимный интерес и сотрудничество являются составляющими факторами многовекторной внешней политики Республики Таджикистан.

**Ключевые слова:** маркетинг, менеджмент, повышение внешнеэкономической активности, таджикские предприниматели, взаимовыгодное сотрудничество, взаимный интерес, многовекторная внешняя политика, Республика Таджикистан

**ON THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL COOPERATION AREAS AND  
REGIONS OF TAJIKISTAN AS A FACTOR OF FOREIGN POLICY OF THE REPUBLIC  
BAHTI RAVSHAN**

The article deals with the importance of new knowledge, marketing and management skills to increase the foreign economic activity of Tajik entrepreneurs. Speeches at the forum spoke about mutually beneficial cooperation between entrepreneurs of two countries and cultures. Peace, friendship, mutual interest and cooperation are components of the multi-vector foreign policy of the Republic of Tajikistan.

**Keywords:** innovation, sphere of service, marketing, management, mutually beneficial cooperation, mutual interest, multi-vector foreign policy, Republic of Tajikistan.

УДК:

**ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В  
СВЕТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИТОЛОГИИ**  
*ВАЗИРОВ ДЖАМШЕД<sup>1</sup>*

Поиск ответов на вопросы, связанные с обеспечением энергетической безопасности становится одним из важнейших направлений политологической аналитики большинства современных стран. Найти адекватные ответы на них невозможно без учета вклада стран Центральной Азии как в появлении этих вопросов, так и в их решении. Подобное обусловлено несколькими причинами: 1) геополитическим положением стран в центре евразийского континента, которое обуславливает то, что без учета их позиции и участия невозможна реализация общеконтинентальных программ трансфера энергии; 2) наличием в странах региона значительной доли мировых запасов гидроэнергетических и минеральных энергетических ресурсов; 3) увеличивающимся потреблением энергии на внутреннем рынке стран региона; 4) неравномерным распределением энергетических ресурсов по территории государств Центральной Азии.

Первоначально теоретические, а затем и прикладные решения указанных вопросов оказывают существенное воздействие на обеспечение безопасности как самих стран региона, так и других государств мира, в первую очередь, России, стран Европейского союза и Китая. От адекватности и полноты предлагаемых теоретических обобщений и объяснительных концептов зависит эффективность принимаемых политических решений в данной области, их принятие общественным и профессиональным мнением стран, предсказуемость внешней и внутренней политики государств.

Отличительной чертой политической науки выступает то, что она представлена множеством исследовательских парадигм и направлений, каждое из которых специфически видит политическую реальность, движущие силы политических процессов и явлений, придерживается определенных объяснительных стратегий и подходов к выработке политических решений.

Среди всего многообразия научных направлений и школ особого внимания, в силу их авторитетности в научном сообществе и полученных ими исследовательских результатов, выделим следующие: институционализм и неинституционализм, постмодернизм, синергетика, реализм и неореализм. Рассмотрим основные положения указанных направлений.

Формирование институционального подхода в политической философии связано с именем Макса Вебера (1864-1920), который видел в институтах формы общественного объединения, где поведение индивидов упорядочено (в целях и средствах) принятыми установлениями, законами и нормами. Позднее Т. Парсонс определил социально-политические институты как комплексы более или менее устойчивых социальных ролей. В рамках институционального подхода исследуются причины и особенности функционирования и развития политических институтов. При этом изучение институтов

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Вазиров Джамшед -соискатель Института философии, политологии и права АН РТ

опирается на описательно-индуктивный метод, т.е. строится на основе наблюдения повторяющихся фактов, придания приоритетного значения фактам в научном исследовании. Одновременно институционалисты используют также формально-легальный подход, нацеленный на изучение легальных правил и процедур- сферы публичного права - как основы функционирования институтов. Основной акцент ими в своих исследованиях делается на изучении конституций и законов. Представители институционализма в современной политической системе выделяют такие важнейшие структуры, как институт президентства, правительства, парламент, система разделения властей, конституция, партии, государственная служба, систему права.

Изучение сложившихся политических институтов действительно важно, поскольку они, в отличие от текущих политических процессов, достаточно устойчивы и стабильны. Использование институционального подхода в политологии привлекает ученых простотой и доступностью методологии: политические институты достаточно легко изучать, поскольку они существуют легально на основе известных законов, правил и норм. Однако критики этого подхода напоминают: увлечение институционализмом привело к тому, что в политической науке получило распространение ложное убеждение: заимствование институтов, хорошо зарекомендовавших себя в странах Запада, способно сыграть решающую роль и ускорить процесс модернизации в странах «догоняющего развития». Как замечает И. Валлерстайн, «институционализированное обществоведение сегодня справедливо обвиняется в создании ошибочного образа социальной реальности из-за неверного осмысления, грубого преувеличения роли Запада в эпоху модернити» [4]. Оказалось, что сами по себе политические институты мертвы без живой человеческой активности, в отрыве от политической культуры людей и их менталитета, истории социумов. Институты - это застывший «каркас» политической системы, ее скелет, вдохнуть же жизнь в эти мертвые формы может только человек, его политическая деятельность. Не случайно в классических работах М. Вебера институциональный анализ всегда дополнялся глубокими социокультурными изысканиями. Да и Т.Парсонс уделял культуре первостепенное значение, рассматривая ее как механизм, приводящий в действие всю институциональную систему, наполняющую ее формы конкретным социальным содержанием.

Критика институционализма способствовала развитию нового течения в рамках этого подхода, который получил название неоинституционализма. Первоначально сторонники нового направления (Дж. Марч, Дж. Олстен) всерьез претендовали на то, чтобы принципиально изменить методологию исследования государства и других политических институтов, обвиняя классический институционализм в стремлении упрощенно трактовать политические институты и политическую жизнь. Неоинституционалисты стремились сделать акцент на том, что институты играют более автономную роль в современном обществе, они призывали также шире использовать бихевиористские модели в институциональном анализе. Однако современные исследователи справедливо подчеркивают, что новизна идей неоинституционалистов была весьма относительной: по существу, исследование институтов - это не столько теория или метод, сколько тема [1].

Вклад институционализма в разработку проблем энергетической безопасности, на наш взгляд, нельзя признать существенным. Специально, в рамках этого направления, проблематика безопасности в общем, и энергетической безопасности, в частности, не поднималась совсем. Это связано, думается, с тем, что само понятие «безопасности» содержит в себе отсылку к оценке политической реальности актором, обращение к его мировоззрению, политической культуре и идеологии. Все же следует признать, что прикладные разработки в поле изучения безопасности обращаются к институционализму как к методу исследования.

Еще одним влиятельным течением в политической философии второй половины XX в. стал постмодернизм. На смену классическому типу рациональности с ее детерминизмом,



преклонением перед Разумом, стремлением к созданию и видению порядка везде и во всем, приходит постмодернистская раскованность, радикальная гетерогенность, непрерывная дифференциация, отрицание всякой упорядоченности и определенности не только формы, но и содержания. Немецкий философ Макс Мюллер называет конкретную дату рождения постмодернизма как массового интеллектуального течения - 1968 г., год массовых студенческих выступлений в Западной Европе и США. По его мнению, в основе происшедшего лежало то, что можно было бы назвать «утратой смысла». Если в обществе исчезает «смысл», то возникают благоприятные условия для появления нигилизма, анархии, уничтожения любых обязательств и обязанностей перед обществом, отрицания всех и всяческих норм. Этот мятеж, выросший из смысловой пустоты, был мятежом «анархического освобождения, с одной стороны, и революционного изменения мира, несущего новые социальные обязательства, - с другой» [8]. Постмодернисты подвергли критике основные концепции и полученные результаты, наработанные наукой за предшествующие периоды ее развития. Возникло, говоря словами французского философа Жан -Франсуа Лиотара, тотальное недоверие к «метанарративам», обосновывающим устойчивую целостность реального мира. Идея целостности, единства была изгнана постмодернистами из научной методологии как несостоятельная. Ее место занял форсированный плюрализм. Каждый процесс, каждый предмет материального мира стал рассматриваться не в качестве целостной самости, а как множество не сводимых друг к другу линий или изменений. Идея научной универсальности также была признана постмодернистами безнадежно устаревшей, ее место заняла установка на принципиальное разнообразие познавательных перспектив.

Постмодернисты отвергли привычные стандарты научного знания, высокие научные авторитеты, необходимость верификации и доказательности выдвигаемых аргументов. Непрофессионалы были уравнены с профессионалами в их способности изучать и объяснять мир. Изменился приоритет в угле зрения науки на изучаемые объекты: на первый план вышли микроуровень, микропроцессы, центробежные тенденции, локализация, фрагментация, индивидуализация. Мир рассыпался на тысячи осколков, и постмодернисты объявили это состояние естественным. Польский философ Зигмунт Бауман подчеркивает: «Для наших дней наиболее характерна внезапная популярность множественного числа - частота, с которой теперь в этом числе появляются существительные, некогда выступавшие только в единственном... Сегодня мы живем проектами, а не проектом... Постмодернизм и есть в сущности закат проекта - такого Суперпроекта, который не признает множественного числа» [3]. Самым эффективным способом познания была признана игра: она повышает чувствительность человека к различиям, прививает терпимость, размывает грань между естественным и искусственным. В политической философии произошел решительный разрыв со всеми прежними нормами и традициями. Постмодернизм объявил, что на место единой политической истории приходит становление как самодостаточный процесс. Реальны только фрагменты, события политической истории, но единого политического процесса как чего-то непрерывного, единого, целостного нет. Для становления настоящего значение прошлого невелико, оно всего лишь прошлое настоящего. Временные горизонты политической истории растворяются в настоящем и сливаются с ним. Макс Мюллер называет политической историей «такую взаимосвязь действий, которая ведет к возникновению созданного мира, соответствующего ограниченной во времени группе людей» [9, 279]. При таком подходе, подчеркивает он, «существуют именно истории эпохально- и континентально-различных группировок и их миров. Однако не существует политической истории и смысла «В единственном числе», самих по себе, истории одного мира, а значит, и истории человечества» [9, 281]. В отличие от прежних научных парадигм, которые были построены по принципу «древа познания», и в них четко различались объект и предмет исследования, направление эволюции, иерархия, структура, целостность, то постмодернистская парадигма приобрела

характер «ризомы». Этот термин был заимствован теоретиками постмодернизма из ботаники, где ризома - способ жизнедеятельности многолетних растений типа ириса. Ризома не имеет единого корня, это множество беспорядочно переплетенных побегов, которые развиваются во всех направлениях. Другими словами, это ползущий сорняк, который стелется по земле, переваливая через все препятствия, пробиваясь сквозь асфальт, приживаясь между камнями. Поскольку с точки зрения постмодернистов политический процесс состоит из трещин, разломов, провалов и пустот человеческого бытия, политолог должен двигаться интуитивно, как ризома по пересеченной местности, где нет никаких четких ориентиров. Политический процесс становится полицентричным, он ломается, рвется, течет несколькими разнородными потоками, и будущее этих потоков неопределенно. Несомненно, неопределенность, снятие всех и всяческих границ - ключевая характеристика постмодернистской парадигмы политической философии. Ее изъяны очевидны: излишний негативизм, деконструктивизм, хаотический плюрализм, релятивизм. Труднее выявить достоинства этой парадигмы, но они все-таки есть: отстаивание ценности разнообразия мира, расширение кругозора исследователя, учет особенностей его индивидуального развития, вплоть до самоидентичности.

С точки зрения постмодернистов, политика - не существующее настоящее, не ступени прогрессивного развития человечества, а зона риска. Говоря о роли постмодернизма в политологии, З. Бауман, сделал остроумное замечание о том, что «постмодернизм грубо выбрасывает нас из сладкого сна и мгновенно отрезвляет. Постмодернистские откровения заставляют заново переписывать историю современной гуманитаристики, но на этот раз как историю ошибок и искажений» [2]. Можно сказать, что в постмодернистской парадигме политический процесс складывается из моментальных снимков, моментов движения, процессов, которые в равной мере составляют взаимопонимание и сотрудничество вместе с антагонизмом и борьбой, взаимное согласование усилий и одновременно взаимные помехи. Постмодернизм четко заявил, что не существует корреляции между частотой появления и значимостью определенных событий в политике: только будущие поколения способны это оценить. Статистика и социологические выборки не схватывают размаха политических событий и совершенно беспомощны в отношении динамики их саморазвития.

Одним из наиболее последовательных постмодернистских направлений в политологии выступает теория конструктивизма. Она на проблемах и решениях социологии знания, которую изложили Петер Бергер и Томас Лукман в книге «Социальное конструирование реальности: трактат по социологии знания» [7]. Их позиция такова, что социальная реальность есть нечто, строящееся на основе наших представлений, разговоров об этом, нашего анализа его природы, сопоставлений друг с другом через интеллектуальные усилия в составление понятий, используемых для их определения. Другими словами, социальную реальность формирует человеческая традиция. Необходимо отметить, что строят социальную реальность сами акторы, они же действуют в зависимости от нее.

А.Вент так определяет это понятие: конструктивизм есть структурная теория системы международных отношений, основные параметры которой таковы:

А) государства являются первыми единицами анализа в политической международной теории;

Б) ключевые структуры в системе государств больше являются материальными, чем интеллектуальными;

С) важная часть интересов и суверенитета государств, структурируется через эти конструкции, а не под воздействием человеческой природы и внутренней политики государств [6, 73-112]. Конструктивизм в отношении учета причин, влияющих на картину международных отношений, демонстрирует различное понимание, которые состоят из отражения анархии и гармонии сил, отношений между политической идентичностью

государства и его интересами, проблем с потенциалом и перспектив в изменениях мировой политики [6, 116].

В отличие от позиции неореалистов, считающих анархию необходимым фактором в международных отношениях, конструктивисты считают, что можно избежать анархии и полагают, что анархия и нестабильность есть то, что создается государствами и представлениями, которые они имеют в результате.

Основные положения конструктивизма можно представить следующим образом:

1. Акторы и структуры строятся во взаимодействии. В соответствии с данной теорией, ценности и идеи имеют структурирующее значение. В действительности, структуры, связанные с ценностными правилами, убеждают акторов, а эксперты остаются под впечатлением от этого. Так же как и другие акторы вынуждены строить свое поведение в рамках и в соответствии с результатом от действия противоположной стороны. Действия или акция есть понятие, которое возможно лишь в определенной социальной межинтеллектуальной сфере, а акторы развивают свои отношения и представления о других в сети ценностей и устойчивых действий. То, что акторы отдельного строя представляются как ценность, возможно, для другого будет считаться не ценным. Например, большинство развитых государств мира рассматривают вопросы энергетической безопасности как важные для собственной внутренней и внешней политики. Однако, такая позиция не является объективно данной, она сформирована их представлениями о политической реальности.

2. Идентичность играет роль в определении и создании интересов. Идентичность играют важную роль в международных отношениях и социальной среде, прежде всего потому, что хотя бы делают возможным прогнозирование и порядок. Мир без идентичностей был бы миром хаоса, не толерантным и еще более опасным, чем анархия. Государства воспринимают других в свете собственной идентичности, что делается возможным вследствие их воспроизводимой идентичности в свете устоявшихся социальных традиций. Конструктивисты для объяснения как формируются политические интересы, указывают на то, как формируются общая и частная политическая идентичность акторов. А.Вент пишет: «идентичность и есть основа интересов». Конструктивисты доказывают, что понимание того, как формируются интересы акторов важно для понимания распространенного типа международных факторов, которые остаются вне поля зрения или же неверно интерпретируются рационалистами. Например, отдельная либерально-демократическая страна не терпит режимы, предпочитающие превосходство в силе, предпочитая капиталистические и рыночные отношения. Или же США позиционирует себя как «великую мощь» на международном уровне, в этой связи различаются его идентичность и интересы с таким актором как ЕС [5, 60].

3. Понимание значения материальной силы и переговоров для понимания миролюбивых процессов: власть является центральным теоретическим элементом для двух основных течений в теории международных отношений, т.е. неореализма и неолиберализма. С этой позиции материальная мощь (экономическая или военная) важнейшая база воздействия и потенции в мировой политике. В конструктивизме так же власть является одной из важнейших и осевых, однако различается в определении. Конструктивизм выделяет власть переговоров (за знания, идеи... и материальные интересы) как важные для различных пониманий и заключений о мировых проектах. Общее мнение конструктивистов состоит в том, что идеи становятся основой создания межинтеллектуальных структур и элементов идентичности, производя те действия, которые от него ожидаются, другое же их действие заключается в их качестве предсказуемости и воздействие на повышение стабильности.

Современные постмодернисты не принимают разобщенности во внутренней и внешней политике, как и превосходства понятий в международной политике и международных отношениях, считая их фундаментом в борьбе за превосходство и преимущества западного общества.

Первым, кто ввел конструктивизм в международные отношения, является Н. Онов в своей книге «Созданный нами мир» в 1989г. В данной книге он показал роль правил в структуре мира. С его точки зрения невозможно самостоятельно и непосредственно вмешиваться в мир, все человеческие действия формируются в социальной среде и там же приобретают смысл. Именно данное структурирование смысла в какой-то мере воздействует на структуру мировой реальности [13].

Философские корни данной теории исходят из воззрений Конта и лингвистической теории Витгенштейна, где теоретики данного течения уверены в том, что языковые структуры формируют нашу социальную реальность. Основной ценностью «конструктивизма» является утверждение, что без существования внешней реальности невозможно объективное познание мира в качестве некой структуры, с позиции совмещения смысла и меж интеллектуального понимания в многостороннем порядке.

Конструктивизм видит международную политику в онтологическом смысле как взаимосвязи и противоположности истинным направлениям, которые самые фундаментальные явления общественной жизни определяют как созданные и сформированные материальной мощью, указывают на такие факторы, как менталитет и культура, ценности, суверенитет, проекты и т.д. Центром внимания конструктивизма являются нематериальные параметры международных отношений, структурированность реальных событий, опора на взаимодействие структуры с акторами, значение идентичности в формировании понимания акторами таких понятий, как угроза, безопасность и роль закона в урегулировании управления и общественных связей [16].

Первым важным онтологическим постулатом конструктивизма является то, что мыслительные конструкции и закономерности имеют такое же важное значение, как и материальные структуры. Так как существуют «смысловые системы», которые определяют принципы объяснения экспертами (актерами) своего материального окружения. Вторым постулатом является то, что идентичности формируют интересы и действия.

Важнейшим результатом конструирования понятия идентичность на становление сотрудничества или конфронтации является то, что оно способствует формированию интересов государств в связи с сотрудничеством или конфронтацией. Другими словами, идентичность каждого государства представляет собой параметры его представлений и действий. Каждое государство на основе той степени идентичности, которое считает присущим другому, признает другие государства и формирует свои интересы в соответствии с ними. В то же самое время государство в своих ежедневных действиях реконструирует собственную идентичность, тогда как данная идентичность представляет некое общее понятие и становится основой сотрудничества государств. В противном случае, данное обстоятельство становится эскалатором конфронтаций [16].

Внимание конструктивистов к понятию идентичности логически их втягивает в дебаты по безопасности. На основе теории онтологической (ontological security) безопасности, государства в дополнение к своей физической и материальной безопасности так же стремятся и к безопасности онтологической. В этом отношении Дж. Метзон считает, что государства ради защиты своей онтологической безопасности иногда готовы подвергать опасности даже свою физическую безопасность [11]. Подвергать опасности свою физическую безопасность означает входить в конфронтацию с другими государствами. На основе парадигмы конструктивизма, для понимания причин возникновения союзов и конфронтаций на международной арене, следует изучить способы и методы формирования представлений государств об интересах своих соседей, путей формирования политических стратегий и тактик данных государств. Конструктивисты считают, что международные отношения не являются чем-то вне понимания общества и переговоров, а структурируются внутри них [10]. В соответствии с данной позицией, акторы действуют в рамках собственных

приоритетов, законов и правил, основанных на их интеллектуальном, историческом и культурном прошлом [5, 352]. Ибо государства исторически относятся с особым уважением к своему прошлому, защищая его и строя на его базе свою собственную современную стратегию действий [12].

Подобные исторические дебаты можно резюмировать так, что представления государства о собственной идентичности имеют безусловное значение в формировании их инициатив, формировании собственных интересов, практических шагов в международной политике.

«Конструктивизм» ввел в рассмотрение понятие «суверенитета» как ключ к пониманию проблем безопасности и внешней политики государств. С позиции «конструктивизма», государства следуют в своих действиях на международной арене в соответствии со своим самоопределением. Суверенитет государств формируется и приобретает силу в их отношениях с другими и в социальной форме [14]. Конструктивисты пошли дальше в дебатах о влиянии идентичности на безопасность, критикуя и переосмысливая этот вопрос, использование одного из основных методов «безопасности», провозгласили идентичность более объемным понятием, нежели первичный смысл безопасности. Эта мера придает безопасности некую присущую ей идентичность, стараясь найти ответ на вопрос о том, почему некоторые государства вмешиваются в конфликты, к которым не имеют непосредственного интереса [5, 737].

Метзон выдвигает тезис о том, что физическая безопасность не есть единственный вид безопасности, которую преследуют государства. «Суверенитет безопасности» может обеспечиваться в следствие саморазрушающих отношений, которые подвергают опасности физическую безопасность, а государства, не учитывая своей физической безопасности, могут перейти к конфронтации [5, 342].

Конфликтные практики становятся причиной углубления и продолжительности конфликта, тем самым, превращаясь в их идентичность. Если так случается, то изменение конфликтной ситуации становится гораздо сложнее, чем о том говорят реалисты. В противовес проблемам безопасности, существует такое понимание, продолжения конфликта и безопасности [5, 344]. Тезис о том, что государства должны избирать процесс рутинизации конкуренции, имеет ввиду то, что государства стремятся к конкуренции как к своей цели. С другой стороны, физическая безопасность официально не признается другими. Онтологическая же безопасность (ontological security) признается официально как конкурентная линия, усиливается и пере воспроизводится ими, рутинизация чего защищает их от суверенитетов приверженцев конкуренции [5, 360]. Таким образом, то, что служило прежде средством обеспечения безопасности, в дальнейшем становится целью и для сохранения качества дееспособности, делает необходимым постоянное пере воспроизводство конфликта.

Государства, с точки зрения конструктивизма, все более рутинизируют конкуренцию, все глубже превращая в этом поле конфронтацию в сотрудничество [5, 361].

По теории конструктивизма, безопасность не только указывает на внешнюю материальную ситуацию, но также является социальным, меж интеллектуальным, смысловым понятием, которое формируется и утверждается на социальных ожиданиях. Как полагает Мэт Макдональд, (Matt McDonald), во-первых, форма безопасности, воспроизводящая действия определяются централизацией на мнениях ведущих акторов, во – вторых, форма и структура действий определяется удивительным образом с централизацией на время вмешательства. И в конце концов, определение рамок безопасности тогда становится понятным, когда значение действий определяется в зависимости от условий формирования угроз [15].

Независимо от данных выкладок, в общей литературе по безопасности конструктивисты под предлогом верности безопасности, как социальному явлению, смогли анализировать это понятие во взаимосвязи и с различных сторон, таких как «знание» и культура.

Тем самым, мы видим, что парадигма конструктивизма обладает значительным потенциалом в изучении проблем как национальной безопасности в целом, так и энергетической безопасности, в частности. Анализ подходов к проблемам безопасности в других парадигмах политологического знания мы оставляем на последующие публикации.

#### **Литература**

1. Алексеева Т.А. Современные политические теории. - М:РОССПЭН, 2000. - С.114.
2. Бауман З. Спор о постмодернизме // Социологический журнал. -1994.-№4-С.74.
3. Бек У. Общество риска на пути к другому модерну. -М., 2000.- С. 284.
4. Валлерстайн И. Конец знакомого мира. Социология XXI века. - М.,2004. -. С. 239.
5. Вент А.. Указ. Соч.-с. 352.
6. Вент А.А. Социальная теория международной политики.-М., 1998. - с. 73-112.
7. Лукман Т., Бергер П. Социальное конструирование реальности: трактат по социологии знания. - Спб.: Наука, 1996. - С. 129
8. Мюллер М. Смысловые толкования истории. //История философии: Антология.- М.:Республика, 1994.- С.274-275.
9. Мюллер М. Указ. соч. -С.279.
10. Jepperson R. L and Wendt A., Norms, identity and Culture in National Security, in Peter Katzenstin, the Culture of National Security, New York: Columbia University Press, 1996, pp. 96-99. R. Price and Chr. Reus-Smith. Dangerous Liaisons? Critical international Theory and Constructivism. European Journal of International Relations, vol. 4, No.3, (1998), pp. 241-244.
11. Howard P. Constructivism and Foreign Policy. Presented at the Annual Meeting of International Politics. 2005.
12. Mitzen J.. Ontological Security in World Politics: State Identity and the Security Dilemma. European Journal of International Relations, vol.12, No.3, (2006), p.239.
13. Onov N. World A.. of our Meking. Sout Carolina: University of South Carolina press. (1989),p.157.
14. Paul A. Kowert. Toward a Constructivist Thery of Foreign Policy, in Vendulka Kubalkova (ed), Foreign Policy in a Constructed World, New York: M.E. Sharpe, 2001, P.268-269.
15. Price R .and Chr. Reus-Smith. Dangerous Liaisons? Critical international Theory and Constructivism. European Journal of International Relations, vol. 4, No.3, (1998), pp. 241-244.
16. Zehfuss M.. Constructivism in international Relations. The politics of reality UK: Cambridge University press. 2004.

#### **ПРОБЛЕМАҲОИ АМНИЯТИ ЭНЕРГЕТИКА ДАР МИНТАҚАИ ОСИЁИ МАРКАЗИ ДАР ПАРТАВИ РАВИШҲОИ НАЗАРЯВИИ СИЁСАТГУЗОРИИ МУОСИР ВАЗИРОВ ЧАМШЕД**

Мақолаи муаллиф мушкилоти амнияти энергетикиро дар партави парадигмаҳои гуногуни сиёсатшиносӣ баррасӣ менамояд. Муаллиф ба чунин хулоса омадааст, ки потенциали таҳқиқоти институционализм ва неoinституционализм хеле маҳдуд аст. Тамоюлҳои постмодернӣ, пеш аз ҳама конструктивизм, имконоти таҳқиқоти бештаре доранд.

#### **ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ В СВЕТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ СОВРЕМЕННОЙ ПОЛИТОЛОГИИ ВАЗИРОВ ДЖАМШЕД**

В статье автор рассматривает проблему энергетической безопасности в свете различных политологических парадигм. Автор приходит к выводу о том, что исследовательский потенциал институционализма и неoinституционализма является весьма ограниченным. На много большими

исследовательскими возможностями обладают постмодернистские направления и, в первую очередь, конструктивизм.

**Ключевые слова:** энергетическая безопасность, институционализм, постмодернизм, конструктивизм, политическая теория

**PROBLEMS OF ENERGY SECURITY OF THE CENTRAL ASIA REGION IN  
THE LIGHT OF THEORETICAL APPROACHES OF MODERN POLITICAL SCIENCE  
VAZIROV JAMSHED**

In the article, the author considers the problem of energy security in the light of various political science paradigms. The author concludes that the research potential of institutionalism and neoinstitutionalism is rather limited. The postmodern trends and, first of all, constructivism possess much greater research capabilities.

**Keywords:** energy security, institutionalism, postmodernism, constructivism, political theory

УДК:

**НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ РЕФОРМ  
В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН КАК АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ  
МЕХАНИЗМА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ЗИЁЗОДА Ф.<sup>1</sup>**

Новейшей политической истории хорошо известно высказывание сколь великой, столько же и противоречивой исторической личности И.В. Сталина: «Кадры решают все!». Актуальность этой сентенции не только не снизилась, а, наоборот, многократно возросла в современных условиях политической действительности.

От личности политического и государственного деятеля, уровня его общего и профессионального образования, развития общих и профессиональных умений и навыков, степени общей, политической и правовой культуры, его политического и правового сознания, моральной и психологической устойчивости, зависит не только индивидуальная карьерная траектория, но и успешность политического действия, эффективность и правомерность государственных решений, отправления функций публичного управления.

К сожалению, за прошедшие десятилетия советского тоталитаризма, мы больше привыкли к реальности не столько первой цитаты «из Отца народов», сколько ко второй - «Не заменимых людей нет». Формированию личности государственного человека, публичного деятеля, политика, руководителя, обращалось ничтожно мало внимания. Это характерно и для законодательства как советского, так и постсоветского периода, в котором вопросам подготовки государственных служащих, общественных и политических деятелей, формированию политической и правовой культуры, политического, социально-философского и правового сознания практически не уделялось сколь-либо серьезного внимания.

Актуальность же поднятых вопросов трудно переоценить и действующее законодательство Республики Таджикистан по указанному выше предмету правового регулирования требует серьезной реформы и значительного дополнения нормативного материала. Попробуем, по ходу текста, глубже проникнуть в суть проблемы в поиске путей ее решения.

Принадлежность к элите, в той или иной мере, связана с обладанием авторитетом, - легитимизированным руководством, основанном на его добровольном признании управляемыми в качестве правомерного. В той или иной мере, любое политическое руководство и осуществляющая его группа людей (политическая элита), обладает авторитетом. Авторитет воспринимается как позитивное качество человека или как свойство института, обусловленное сложным системным сочетанием психологических, профессиональных, морально-этических качеств, знаний, умений и навыков, способностей, одобренных обществом заслуг, ролевых моделей поведения в публичной и частной сфере, позволяющих индивиду (институту) принимать важные решения, регулирующие жизнь того или иного социума и прибегать к насилию для достижения поставленных целей и

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Зиёзода -соискатель Института философии, политологии и права АН РТ. Телефон: ??? E-mail:



регулирования, протекающих социальных процессов. Политическая власть должна обладать безусловным авторитетом в силу того, что она необходима для преодоления беспорядка или его угрозы в обществе, путем налаживания взаимодействия людей, упорядочения общественных процессов, создания основ для их предсказуемости. Чтобы осуществлять эффективные властные полномочия, субъект политической деятельности должен стать фокусом политического общения, ядром народного согласия.

В связи с этим сразу необходимо обратить внимание на одно из противоречий современного таджикского общества и одну из особенностей политического и правового менталитета таджикского народа. Говоря о противоречии, мы имеем в виду следующее: для современного Таджикистана характерен высочайший политический авторитет Лидера Нации и Основоположника мира, Президента Республики Таджикистан многоуважаемого Эмомали Шариповича Рахмона. Настоящий авторитет Лидера нашего государства, превосходящий авторитет многих действующих руководителей соседних и не очень, государств, заработан уникальным вкладом Эмомали Рахмона в достижении гражданского мира, прекращения братоубийственной войны в нашей стране, достижением ее постоянного прогрессивного развития, постоянной заботой о национальных интересах, обретением Таджикистаном авторитетных позиций в мировом сообществе, неуклонной заботой об обычных гражданах нашей страны, открытости для их проблем и забот. Высокий авторитет характерен для ряда государственных и политических деятелей современного Таджикистана, руководителей ряда предприятий и организаций. Но, в то же время, к сожалению, довольно многие из государственных служащих, руководителей низшего и среднего звена организаций (предприятий, учреждений) имеют весьма низкий общественный авторитет, а порою, он у них отсутствует полностью и они обладают в глазах людей презрением и негативной оценкой. Указанное противоречие выступает хотя достаточно скрытой, но реальной опасностью как для сохранения политической стабильности в нашем обществе, так и для его поступательного развития и предсказуемости протекающих в нем политических процессов.

Упомянутая выше особенность нашего менталитета заключается в том, что для таджиков исторически наибольшим авторитетом обладали не государственные и политические деятели, руководители коммерческих и финансовых структур, а ученые и учителя, религиозные деятели, а часто, и простые пожилые люди, заслужившие высокое положение в обществе своим трудом, честностью и мудростью и не имевшие порою ничего, кроме своего действительно непререкаемого авторитета. Эта особенность имеет еще и другую сторону: авторитет для таджика связан обычно с достаточно близко знакомым ему человеком и обычно ограничивается его махаллей либо кругом родственников, но степень этого авторитета во много раз больше, чем у авторитетных представителей бизнеса или политики западных стран.

В современных условиях процессы формирования политической элиты, обретения и удержания авторитета ее представителями, ее легитимизации в глазах населения становятся все менее стихийными и все более формально регулируемы, осуществляемым по рациональным правилам, основанным на проверенных данных общественных и гуманитарных наук, на применении различных социальных технологий. В связи с этим, как уже было сказано выше, проблематика правового регулирования формирования политической элиты, смены поколений в ней, становятся актуальной практической задачей государственного строительства и правовой политики.

Первый критерий, который должен быть положен, по нашему мнению, в основание отбора представителей политической элиты, это — активистское постоянное легальное политическое участие. Лишь тот человек, который своими добровольными безвозмездными действиями доказал желание и способность работать на благо Родины, способность работать с людьми, организовывать их и воодушевлять, ставить и достигать социально-позитивные цели, может рассчитывать на продвижение по карьерной лестнице как в политической сфере, так и на государственной службе. В законодательных актах Республики

Таджикистан предлагается нормативно закрепить роль молодежных общественных объединений, органов общественной самодеятельности, волонтерское движение как институтов рекрутирования политической элиты, профессионального предотбора как лидеров политических объединений (политических партий), так и кандидатов на должности государственной службы. Подобную норму необходимо сформулировать и инкорпорировать в тексты Законов Республики Таджикистан «Об общественных объединениях» и «О молодежи и основах государственной молодежной политики». Также предлагается дополнить содержание статьи 18 Закона Республики Таджикистан «О государственной службе» следующими положениями: «4. К конкурсу на замещение вакантной государственной должности административной государственной службы допускаются лишь лица имеющие опыт добровольной общественной и/или политической деятельности, участия в волонтерских движениях, положительно зарекомендовавшие себя в ходе осуществления этой деятельности. 5. Успешная деятельность в коммерческих (производственных) структурах, а равно как занятие в них руководящей должности, не является преимуществом в конкурсе на замещение вакантной государственной должности».

Ученые-политологи, изучающие политическое поведение, процессы политической социализации и рекрутирования политических элит, отмечают необходимость дополнить объективные показатели политического участия субъективными психологическими данными, особенно сведениями о восприятии конкретным человеком своего участия в политической или общественной деятельности, наличия у него чувства вовлеченности и увлеченности политикой и наличия мотивации партиципаторной деятельности. Те политические активные граждане, которые обладают указанными свойствами личности, а не просто являются участниками тех или иных общественных мероприятий, приобретают и определенные навыки политического руководства и с этим связаны большие шансы того, что именно эти люди уже обладают авторитетом у населения, позволяющим им в дальнейшем эффективно осуществлять политическую деятельность и исполнять обязанности государственного служащего. Практическая реализация указанного научного факта делает необходимым создание социально-психологической климата в системе государственной службы. Также в связи с этим, предлагается дополнить Закон Республики Таджикистан «О государственной службе» статьей 17.2, следующего содержания:

***«Статья 17.2. Психологическое и социально-педагогическое обследование кандидата на занятие вакантной государственной должности»***

1. Кандидат на занятие вакантной государственной должности перед прохождением конкурса, проходит углубленное психологическое обследование личности, направленное на выявление мотивации его участия в публичной деятельности и наличие личностных способностей к осуществлению государственной и руководящей деятельности.

2. Кандидат на занятие вакантной государственной должности проходит социально-педагогическое обследование, направленное на изучение наличия у него опыта общественной и политической деятельности; мотивов политического участия; наличия умений и навыков общественной и руководящей работы; уровня политической и правовой культуры и сознания, предрасположенности к деформациям индивидуального правового сознания; коммуникативных и аналитических способностей, умений и навыков; способности к продуктивной деятельности в экстремальных условиях и в конфликтных ситуациях; самооценки общественной и политической деятельности и ее объективности.

3. Лицо, состоящее на государственной административной службе и занимающее государственную должность третьей-седьмой категории, проходит психологическое и социально-педагогическое обследование в ходе подготовки к текущей аттестации, а также во внеплановом порядке, в случае проведения в отношении данного лица специальной проверки, предусмотренной положениями статьи 17.1 настоящего Закона.

4. Углубленное психологическое и социально-педагогическое обследование личности кандидата на занятие вакантной государственной должности и государственного служащего, исполняющего государственную должность третьей-седьмой категорий, осуществляется силами сотрудников специализированного подразделения психологической диагностики уполномоченного органа в сфере государственной службы».

Государственная служба является разновидностью политической деятельности, а государственные служащие составляют подавляющую долю среди представителей политической элиты.

Как один из важнейших политических институтов, государственная служба пока еще не полностью отвечает требованиям правового государства, закрепленным в Конституции Республики Таджикистан и являющимся принципом правового регулирования политической деятельности и политических процессов в нашей стране. Остаются не в полной мере реализованными такие важнейшие, базисные принципы построения государственной службы, как принцип компетентности и профессионализма кадров органов государственной власти. Отмечается тенденция к сохранению числа государственных служащих, чьи профессиональное образование, уровень общей и профессиональной культуры, компетентность не соответствуют высоким, но объективно обусловленным квалификационным требованиям по замещаемым должностям. Поступление граждан Таджикистана на государственную службу и их продвижение по служебной лестнице еще в значительной степени зависят от личного отношения к ним руководителя государственного органа, от выполнения ими формальных показателей своей работы (например, стаж государственной службы), а не от конкретных результатов их деятельности, профессионального уровня и деловых качеств. Сохраняется тенденция, заключающаяся в том, что частая смена руководителей государственных органов различного уровня приводит к столь же частому изменению структуры этих органов, функциональных обязанностей и полномочий, сферы ответственности их сотрудников, неоправданному перемещению государственных служащих как по вертикали, так и по горизонтали, их увольнению.

Слабым местом организации государственной службы в нашей республике остаются существенные недостатки в подготовке кадров для государственной службы, отборе кандидатов на замещение вакантных должностей, ранней профессиональной ориентации молодежи на выбор государственной службы как своего будущего поля профессиональной деятельности. Имеющиеся образовательные учреждения и уровень преподавания в них до сих пор не обеспечивают необходимый уровень профессиональной подготовки государственных служащих, соответствующий мировым стандартам в этой области и основанных на современных педагогических технологиях.

В действующем законодательстве Республики Таджикистан нами выявлено противоречие, касающееся минимального возраста поступления на государственную административную службу. Согласно пункту 2 статьи 13 Закона Республики Таджикистан «О государственной службе», принимаются граждане Республики Таджикистан, достигшие 18 летнего возраста. Согласно же пункту 3 статьи 11 того же закона, «в квалификационные требования, предъявляемые к лицам, претендующим на государственные должности государственной службы, входят: высшее и среднее профессиональное образование с учётом категории и специализации государственных должностей государственной службы» [2]. Элементарный арифметический расчет же показывает, что лицо, достигшее 18 летнего возраста не может иметь законченного высшего или среднего профессионального образования, а тем более, определенного опыта общественной, политической или волонтерской деятельности. Тем самым, мы имеем противоречие. Для его разрешения нами предлагается внести изменения в статью 13 Закона Республики Таджикистан «О государственной службе», установив минимальный возраст поступления на государственную административную службу в 21 год.

Необходимость планомерной ротации кадров государственной службы, обеспечение преемственности политического курса обуславливает актуальность внесения изменений в нормы законодательства о предельном возрасте нахождения на государственной службе. Во-первых, соблюдение принципа гендерного равенства, повышение роли женщин в общественно-политической жизни страны приводит к рекомендации установить единый максимальный возраст нахождения на государственной службе в 65 лет. Во-вторых, для обеспечения своевременной и обоснованной сменяемости государственных служащих, обновления политической элиты общества имеет значение не только возраст государственного служащего, но и его стаж государственной службы. Предлагается дополнить статью 24 Закона Республики Таджикистан «О государственной службе» положением о том, что максимальный стаж нахождения на государственной службе определяется в 20 лет. Также предлагается дополнить статью 26.1 указанного закона положением о том, что государственный служащий может занимать одну государственную должность не более 5 лет.

Важным преимуществом национального законодательства Республики Таджикистан выступает установление института кадрового резерва государственной службы, определенного в статье 26 Закона Республики Таджикистан «О государственной службе». В то же время, мы здесь сталкиваемся с ситуацией неопределенности законодательства. Неопределенность заключается в следующем: согласно Закону, замещение вакантной государственной должности происходит на основе результатов конкурса, к которому допускаются все желающие граждане, удовлетворяющие квалификационным и иным требованиям, установленным законодательством. В то же самое время, статья 26 Закона не содержит каких-либо суждений о конкурсе на замещение места в кадровом резерве. Нами предлагается устранить отмеченную неопределенность следующим образом — ввести в текст пункта 1 статьи 26 следующую новеллу: «Формирование резерва кадров государственной службы производится на основе конкурса за три года до окончания срока полномочий лица, занимающего указанную должность в настоящее время. Лицо, прошедшее конкурс на зачисление в кадровый резерв данной должности получает статус государственного служащего-стажера и выполняет функциональные обязанности основного государственного служащего, в пределах и объеме, установленном руководителем государственного органа по предложению лица, занимающего указанную должность в настоящее время».

Важным элементом требований к государственному служащему выступает наличие у него определенного законом уровня образования. Для современных государств характерна тенденция постоянного усложнения государственной службы как определенного вида деятельности, необходимость владения государственным служащим все большим объемом знаний и компетенций. При этом, в современном мире постоянно уменьшается время актуальности имеющегося у человека объема знаний и профессиональной подготовки. В связи с этим, требования к образовательному цензу государственных служащих постоянно увеличиваются и расширяются. В настоящее время Законом Республики Таджикистан «О государственной службе» устанавливает, как было отмечено выше, единое требование к образованию кандидата на замещение вакантной государственной должности (п.3 ст.11). Считаем, данное положение законодательства не соответствующим актуальным условиям по следующим соображениям: во-первых, оно не учитывает, что для занятия разных категорий государственных должностей требуется различный объем образования и профессиональной подготовки; во-вторых, оно не способствует реализации служебного личностного потенциала тех государственных служащих, которые имеют более высокий уровень образования; в-третьих, оно не мотивирует государственных служащих к участию в непрерывном образовательном процессе и процессе повышения квалификации, делая последнее в достаточной мере формальным предписанием; в-четвертых, оно не способствует

повышению уровня научной обоснованности принимаемых решений, инновационному их характеру и актуальному учету мировой практики и достижений науки; в-пятых, оно снижает степень конкурентности среды государственных служащих, не способствует выявлению наиболее перспективных и эффективных сотрудников. Для устранения отмеченных недостатков, нами предлагается дополнить текст закона отдельной статьей 11.1 следующего содержания:

**«Статья 11.1. Требования к уровню образования государственного служащего.**

1. Государственный служащий Республики Таджикистан должен иметь следующий уровень образования:

а) для занятия государственных должностей седьмой категории — среднее профессиональное образование с учетом специализации должности государственной службы и курсовую подготовку по специальности «государственное управление»;

б) для занятия государственных должностей четвертой-шестой категорий — высшее профессиональное образование с учетом специализации должности государственной службы и среднее профессиональное образование по специальности «государственное управление», а также курсовую подготовку по самостоятельно выбираемому направлению, актуальному для служебной деятельности;

в) для занятия государственных должностей второй-третьей категории — высшее профессиональное образование с учетом специализации государственной должности, высшее образование по специальности «государственное управление», а также неоднократную курсовую переподготовку как по специализации должности, так и по специальности «государственное управление»;

г) для занятия высших государственных должностей и государственных должностей первой категории государственный служащий должен иметь ученую степень кандидата наук по специализации должности государственной службы либо по общественным наукам.

2. Наличие ученой степени у государственного служащего второй-шестой категорий стимулируется увеличением его должностного оклада на 50% и предоставлением преимущества при прохождении конкурса на более высокую должность государственной службы.

3. Государственный служащий обязан ежегодно проходить курсовую переподготовку по специализации должности государственной службы либо специальности «государственное управление», либо по специальностям общественных наук, либо по приобретению иных профессионально важных знаний, умений и навыков (например, курсы риторики и культуры речи, иностранного языка, информационных технологий, менеджмента и маркетинга и т. д.). Минимальный объем учебного времени курсовой подготовки не должен быть менее 64 академических часов. Курсовая переподготовка проводится государственным служащим во внеслужебное время».

С другой стороны, хотелось бы обратить внимание на то, что требования, предъявляемые к стажу государственной службы в определенной мере являются препятствием для более активного продвижения молодых кадров по служебной лестнице. В этом можно полностью согласиться с российским исследователем А.А. Гришковец, который считает, что «требования к стажу на практике зачастую приводят к формальным препятствиям для граждан, претендующих, в основном, на младшие, старшие и ведущие государственные должности государственной службы, то есть для среднего, основного звена служащих в любом государственном органе, к снижению эффективности процедуры аттестации государственного служащего» [1].

Также говоря об уровне образования, наличии у государственного служащего необходимых знаний, умений и навыков, следует иметь в виду, что мировой опыт свидетельствует о наличии устойчивой тенденции к замене формальных требований к уровню образования либо их дополнению более развернутыми требованиями к уровню

сформированности профессионально важных знаний, умений, навыков, личностных способностей, отражаемых в понятии «профессиональная компетентность».

Компетентность — осведомленность, авторитетность в какой-либо области. Показателем уровня профессионального сознания, профессионального мастерства государственного служащего является его компетентность в той области практики, где он работает.

Компетентность - это система интеллектуального, психологического, морального и деятельного (функционального) состояний специалиста, отражающих уровень приобретенных знаний, навыков, опыта, информационной насыщенности и других свойств в конкретной сфере профессиональной деятельности.

Структура компетентности - это ее элементы или стороны (аспекты, грани). На наш взгляд, можно выделить следующие стороны профессиональной компетентности государственного служащего:

1) гносеологическая сторона предполагает наличие определенных знаний, необходимых для выполнения профессионального долга, постоянное их обновление, совершенствование. Государственный служащий должен следить за новейшими достижениями отечественной и зарубежной науки и практики, которые относятся к сфере его профессиональной деятельности, с тем, чтобы постоянно обогащать ими свою деятельность. Представление о содержании и объеме данной стороны компетентности дают учебные программы высшего специального образования и постдипломной подготовки (магистратуры, аспирантуры);

2) нормативная сторона компетентности представляет собой объем полномочий (прав и обязанностей) государственного служащего, установленных законом или подзаконным актом. Содержание данной стороны раскрывается через анализ профессиограмм по каждой конкретной должности, а также через анализ локальных нормативных актов соответствующих министерств (ведомств). Необходимо отметить, что, к сожалению, в Республике Таджикистан, данная сторона компетентности государственного служащего остается наименее разработанной и закреплённой в нормативных актах различного уровня;

3) функциональная сторона компетентности выражается в способности государственного служащего действовать, выполнять свои профессиональные обязанности на основе опыта, уже накопленного в государственных органах Республики Таджикистан - личного, коллективного, территориального. Личный опыт специалиста - совокупность знаний и практически освоенных конкретных навыков, умений, достижений. Коллективный опыт — система достижений позитивных результатов в правовой деятельности конкретным коллективом. Территориальный опыт - совокупность позитивных (личных и коллективных) результатов в служебной деятельности, сосредоточенной на определенной территории либо в отрасли: городе, районе, в системе образования, в системе юстиции и т.д. Данная сторона раскрывается в ходе работы аттестационных комиссий и выступает предметом специального анализа при изучении их протоколов;

4) личностная сторона компетентности включает в себя осознание государственным служащим своего предназначения, оценку своих профессиональных способностей, самокритичность, способность к самоанализу своих профессиональных качеств с целью преодоления негативных и усиления позитивных. Она строится на основе постоянной индивидуальной профессиональной саморефлексии специалиста. Хочется отметить, что, в настоящее время, данная сторона компетентности практически отсутствует у большинства государственных служащих четвертой-седьмой категории государственных должностей или является лишь выполнением формальных требований самоанализа, выполненных «под копирку». Было бы целесообразным внедрение специальных стимулирующих средств, позволяющих как можно большему числу специалистов обращаться к рефлексии своей профессиональной деятельности. Такие средства должны применяться на уровне приказов и инструктивных писем соответствующих министерств и ведомств Республики Таджикистан.

На основании компетентности делаются выводы соответствия государственного служащего занимаемой должности или профилю деятельности. Границы компетентности могут изменяться, поскольку они зависят от сферы деятельности специалиста и конкретных задач, которые перед ним поставлены. Для роста или изменения компетентности (в связи с повышением или переходом на смежную работу) важна переподготовка специалиста: она вносит коррективы в качественную определенность его компетентности.

Действующие нормативные положения по вопросам квалификационных требований к кандидатам на замещение государственных должностей вышеуказанных особенностей компетентностного подхода не учитывают.

Внедрению компетентностного подхода будет способствовать проведение серии комплексных психолого-социолого-педагогическо-юридических исследований, направленных на разработку профессиограмм и функционально-должностных требований по каждой из базовых должностей государственного аппарата (а в дальнейшем, и по каждой из категорий). Подобные требования должны включать в себя указание конкретных знаний, умений и навыков данного специалиста (а не простую ссылку на наличие высшего образования), указание допустимых величин значений шкал инструментов психологического обследования (например, многофакторного личностного опросника), указание на факты положительной или отрицательной характеристики поведения лица в обыденных социальных взаимодействиях и в быту, а также на службе. Указанные разработки должны являться в определенной мере ориентирами при принятии решений аттестационными комиссиями и в определенной мере служить направляющими при проведении собеседований с кандидатами (специалистами). Наличие подобных документов позволит более конкретно и определенно реализовать требование законодательства о том, что «присвоение классного чина производится в последовательном порядке при наличии высшего юридического образования в соответствии с квалификацией работника, должностью и стажем работы, а также с учетом классного чина, квалификационного класса, специальных званий, присвоенных ему по прежнему месту работы или службы» [3].

В процессе отбора и ротации политических элит Республики Таджикистан, а также государственных служащих, нам представляется значительная роль молодежного движения «Сомониен». Именно через эту общественную организацию должно осуществляться вдумчивое знакомство политических лидеров и руководителей государственных органов с молодыми перспективными девушками и юношами. Думается, что и любая политическая партия должна прибегать к построению соответствующих молодежных организаций, расширению своего участия в различных образовательных и развивающих программах.

#### **Литература**

1. Гришковец А.А. Проблемы правового регулирования государственной службы в Российской Федерации - Ч.3: Государственная должность и государственный служащий: проблемы правового статуса. - М., 2002. - С.45.
2. Закон Республики Таджикистан «О государственной службе». - Ст.11.
3. Положение о порядке присвоения классных чинов. - п.1.3.

#### **БАЪЗЕ МАСОИЛИ ҲУҚУҚИИ РЕГЛАМЕНТАТСИЯИ РЕФОРМАҲО ДАР ҶТ ҲАМЧУН ЧАНБАИ ТАШАККУЛӢБИИ МЕХАНИЗМИ ҲУҚУҚИИ ТАНЗИМИ РАВАНДҲОИ СИӢСӢ ЗИӢЗОДА Ф.**

Муаллиф зимни мақола ба баррасии як зумра масоили сохтори конститусионӣ ва реформаи ҳуқуқӣ дар ҶТ дар чанбаъҳои баррасии онҳо аз нуктаи назари ташаккулёбии танзими ҳуқуқии равандҳои сиёсӣ мурочиат менамояд. зарурати ҷаҳли намудани рақобати солими сиёсӣ дар ҷомеи тоҷик, барҳам задани шакли ғайрисолими инҳирофшудаи он, ворид намудани тағйиротҳои дар қори конститусионии ҷумҳурии пешниҳод менамояд, ки аз ҷониби муаллиф ба тасвир расидаанд.

ҶТ дар ҳосил намудани консенсуа миёни муҳолифин ва қувваи идорақунандаи сиёсӣ ва ҳам дар ҷалб намудани муҳолифин ба идорақунии давлат таҷрибаи бойи таърихӣ дорад. Ба мақсади аз ҷиҳати конституционӣ устувор намудани ин таҷрибаҳо, вусъат бахшидани пойгоҳи ҳуқуқии танзими равандҳои сиёсии ҷумҳурӣ, муаллиф пешниҳод менамояд, ки дар Конституцияи ҶТ моддаи нави 51.1 «Муҳолифини сиёсӣ дар қонунгузорӣ ва мақомоти намояндагии ҶТ» ворид карда шавад.

**Калидвожаҳо.** реформаи ҳуқуқӣ, танзими ҳуқуқии равандҳои сиёсӣ, системаи ҳуқуқии ҶТ, устуворияти иҷтимоӣ-сиёсӣ, таҷрибаи қонунгузорӣ

#### **НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ РЕФОРМ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН КАК АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЗИЁЗОДА Ф.**

В предлагаемой статье автор обращается к рассмотрению ряда вопросов конституционного строительства и правовой реформы в Республике Таджикистан в аспекте их рассмотрения с точки зрения формирования механизма правового регулирования политических процессов. Необходимость активизации добросовестной политической конкуренции в таджикском обществе, пресечение ее недобросовестных извращенных форм, предполагает внесение изменений в конституционные акты республики, которые и формулирую Ҷтса автором статьи. Республика Таджикистан имеет богатый исторический опыт как достижения социально-политического консенсуса между оппозицией и правящей политической силой, так и привлечения оппозиции к управлению государством. В целях конституционного закрепления указанного опыта, расширения правового базиса регулирования политических процессов в республике, автором предлагается внести в Конституцию Республики Таджикистан новую статью 51.1 «Политическая оппозиция в законодательных и представительных органах Республики Таджикистан». Потребность в углубленном и четком правовом регулировании политических процессов в Республике Таджикистан обуславливает, по мнению автора статьи, необходимость внесения изменений в статьи 8,12,29 Конституции Республики Таджикистан, текст которых и предлагается им. Динамизм социально-экономической и политической жизни, возрастание числа угроз и вызовов безопасности Республики Таджикистан и социально-политической стабильности в ней, острая международная конкуренция делают неизбежным постоянное обновление как законодательства, так и существующих технологий публичного управления, его структуры. В современном обществе постоянные реформы неизбежны. В то же время, Конституция Республики Таджикистан не содержит каких-либо норм относительно проведения реформ в обществе, внедрения инноваций в публичной сфере. Указанные моменты, по нашему мнению, предопределяют необходимость введения в Конституцию целого массива новых норм, регулирующих именно подготовку и проведение социальных и политических реформ. Данный массив может быть текстуально оформлен в виде отдельной главы, например, главы 6.1.

**Ключевые слова:** правовая реформа, правовое регулирование политических процессов, правовая система Республики Таджикистан, социально-политическая стабильность, законодательный эксперимент.

#### **SOME ISSUES OF LEGAL REGULATION OF REFORMS IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN AS AN ASPECT OF FORMATION OF MECHANISM FOR LEGAL REGULATION OF POLITICAL PROCESSES ZIYZODA F.**

In this article, the author addresses a number of issues of constitutional construction and legal reform in the Republic of Tajikistan in terms of their consideration from the point of view of the formation of a mechanism for legal regulation of political processes. The need to intensify fair political competition in Tajik society, to suppress its dishonest perverted forms, involves amending the constitutional acts of the republic, which are formulated by the author of the article. The Republic of Tajikistan has rich historical experience both in achieving a socio-political consensus between the opposition and the ruling political force, and in attracting the opposition to government. In order to constitutionally consolidate this experience, expand the legal basis for regulating political processes in the republic, the author proposes to introduce a new article 51.1 “Political opposition in the legislative and representative bodies of the Republic of Tajikistan” into the



Constitution of the Republic of Tajikistan. The need for in-depth and clear legal regulation of political processes in the Republic of Tajikistan, according to the author of the article, determines the need to amend articles 8,12,29 of the Constitution of the Republic of Tajikistan, the text of which is proposed to them. The dynamism of socio-economic and political life, the increasing number of threats and challenges to the security of the Republic of Tajikistan and socio-political stability in it, intense international competition make it inevitable to constantly update its structure, both the legislation and the existing technologies of public administration. In modern society, ongoing reforms are inevitable. At the same time, the Constitution of the Republic of Tajikistan does not contain any norms regarding the implementation of reforms in society, the introduction of innovations in the public sphere. The indicated moments, in our opinion, predetermine the necessity of introducing into the Constitution a whole array of new rules governing the preparation and implementation of social and political reforms. This array can be textured as a separate chapter, for example, chapter 6.1.

**Keywords:** legal reform, legal regulation of political processes, the legal system of the Republic of Tajikistan, socio-political stability, legislative experiment.

## ЭКОНОМИКА

УДК:

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ МАХМАДАЛИЕВ М.<sup>1</sup>

Мировой опыт свидетельствует, что функционирование экономики в рамках рыночных отношений и открытости не означает, что каждое государство не защитило своих национальных интересов, особенно экономических. Поэтому разработка концептуальных подходов позволяющих защитить интересы республики является одной из стратегических задач перспективного развития отечественной экономики. Но, без понимания способов отстаивания национальных интересов в большинстве случаев это политика приводит к отрицательным эффектам.

Этому вопросу посвящено множество работ и научных исследований. Заслуживает внимания мнение российского ученого Корнеевца В.С. по данному вопросу. Он отмечает, что «В ряду имеющихся точек зрения относительно содержания таких понятий, как национальные и государственные интересы, национальная экономическая безопасность и некоторых других, соприкасающихся с ними понятий, наиболее точно обоснованной, представляется позиция построенная, исходя из принципов функционирования современной международной экономической системы, экономической теории и практики развития рыночных принципов хозяйствования».

В западной литературе по данному вопросу более склонны к тому, что здесь отождествлять национальный интерес с государством как институтом власти считается неправомерным. В отличие от этой позиции, в нашей повседневной жизни общегосударственные интересы всегда ассоциировались непосредственно по отношению к государственной собственности. В связи с этим всякое упоминание об укреплении механизма защиты государственных интересов у нас воспринимается как попытка вернуться к прежней государственной системе. Исследование проблем обеспечения государственной безопасности позволяет выявить, что понятие национальной безопасности значительно шире чем экономической, финансовой, продовольственной, экологической, геополитической и др. Однако, в последние годы политические тенденции и поведение многих высокоразвитых стран указывает на приоритетность экономической безопасности особенно ее финансовой составляющих, от которых зависит уровень устойчивого состояния и развития экономики.

По мнению Кличева Н. В. обеспечение финансовой составляющей экономической безопасности позволяет реализовать следующие задачи: - обеспечение национальной экономической независимости и суверенитета, защиты внутреннего рынка от иностранной конкуренции; - создание условий для гармоничного развития системы экономических отношений на внутреннем и внешнем рынках; - повышение эффективности в сфере удовлетворения материальных потребностей внутри страны; - поддержание необходимого социально-

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Махмадалиев М.- аспирант Института экономики и демографии АН РТ, а  
далее??? Телефон:??? E-mail:???

экономического уровня в стране в условиях ослабления активности внешнеэкономических процессов, стихийных бедствий и вооруженных конфликтов разного уровня.

Если привести воедино мнение ученых по вопросу понятия этой категории, то можно прийти к выводу о том, что национальная экономическая безопасность применительно к государству означает такое состояние внутрихозяйственного развития, которое способно обеспечить высокую степень защиты экономики от внутренних и внешних угроз и принятие адекватных мер по их отражению, минимизацию и возмещение причиненного ими ущерба, а также наличие необходимых внутренних ресурсов.

Учитывая это можно считать, что для нашей республики проблема выявления и предотвращения факторов угроз экономической безопасности имеет место. Анализа тенденций развития национальной экономики свидетельствует о том, что после определенного спада экономических показателей в начале рыночных реформ сейчас наблюдается устойчивая тенденция экономического роста (табл. 1).

**Таблица 1.**

**Тенденции изменения некоторых макроэкономических показателей национальной экономики Республики Таджикистан**

Показатели	ГОДЫ						
	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2017
Темп роста ВВП, к предыдущему году в %	94,6	87,6	108,3	106,7	106,5	106,0	107,1
Структура производства ВВП, %							
-производство товаров	73,1	74,3	60,4	48,9	41,6	46,4	47,5
-производство услуг	25,4	21,2	31,0	39,6	47,9	41,0	41,7
-чистые налоги на продукты	1,5	4,5	8,6	11,5	10,5	12,6	10,8

Расчеты автора по данным Статистического ежегодника Республики Таджикистан за 2011, 2018гг.

Как видно из данных таблицы до конца 90-х годов прошлого столетия макроэкономические показатели экономики Таджикистана имели тенденция к снижению, но с 2000 года наблюдается устойчивая рост. Тому есть множество объективных и субъективных причин, но фактом остается то, что наша экономика имеет положительные тенденции, но беспокоит положение в структуре валового внутреннего продукта. Здесь доля производство товаров пока не достигло дореформенного уровня, а собственное производство это неотъемлемая часть экономической безопасности любого государства.

Ели взглянут на структуру внешнеторгового баланса нашей республики, то оно имеет следующие тенденции (табл. 2).

**Таблица 2**

**Структура внешней торговли Республики Таджикистан, в %**

Показатели	ГОДЫ						
	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2017
Внешнеторговый оборот - всего	100	100	100	100	100	100	100
Экспорт	51,8	48,0	53,7	40,6	31,0	20,6	30,2
Импорт	48,2	52,0	46,3	59,4	69,0	79,4	69,8

Расчеты автора по данным Статистического ежегодника Республики Таджикистан за 2011, 2018гг.

Тенденции изменения внешней торговли республики свидетельствуют о тревожном состоянии экономической и продовольственной в целом национальной безопасности страны. Доля импорта во внешней торговле за последние годы держится вокруг 70 %, что считается очень небезопасным.

#### Литература

1. Григорьев О.В. Эпоха роста. Расцвет и упадок мировой экономической системы.-М.: Прогресс, 2016.
2. Кличаева Н. В. Валютное регулирование в обеспечении финансово-экономической безопасности государства в системе мирохозяйственных связей. М.: 2006.
3. Корнев В.С. Внешнеэкономический аспект проблемы безопасности внутреннего рынка России. - М.; 2000.
4. Статистический ежегодник Республики Таджикистан за 2011год. Душанбе, 2011г., 2018г.
5. Статистический ежегодник Республики Таджикистан за 2018 год. Душанбе, 2018.
6. Чабанов В. Е. Экономика XXI века, или третий путь развития. – СПб, 2007.

#### ИСТИҚЛОЛИЯТИ ИҚТИСОДИИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН ДАР ҶАҲОРҶҮБИ МАНФИАТҲОИ МИЛЛӢ МАҲМАДАЛИЕВ М.

Дар Тоҷикистон тамоюли ба пойгоҳи ашёи хоми кишварҳои мутарракӣ, шиддат ёфтани вобастагии воридотии бозори дохилӣ дар баробари маҳсулоти тавлидотии хориҷӣ ва афзоиши ҳаҷми ба хориҷ ихроҷ шудани маблағҳои арзӣ хос мебошад. Сарфи назар аз нишондиҳандаҳои нисбатан мусоиду иқтисодии рушди кишвар тайи ду даҳаи охир, ҳатари ба ҳам хӯрдани вазъи иқтисодӣ тақвият ёфт. Ба ин иртибот иҷрои бечуну чарои вазифаҳои пешгузошта дар ҷаҳорҷӯби Стратегияи рушди миллии Ҷумҳурии Тоҷикистонро, ки худудан то соли 2030 таъйин гаштааст, метавон ҳамчун вазифаи муҳимтарину усули хунсозии ҳатари вобаста ба амнияти миллии иқтисодӣ ва паси сар намудани ҳодисаҳои номатлуби қаблан ёдшуда ба шумор овард.

**Калидвожаҳо:** амнияти иқтисодӣ, амнияти миллии, амнияти хӯрокворӣ, нишондиҳандаҳои макроиқтисодӣ, гардиши тичоратии хориҷӣ, содирот, воридоти маҳсулоти умумии дохилӣ.

#### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН В КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ МАҲМАДАЛИЕВ М.

Для Таджикистана характерна тенденция к превращению в сырьевую базу развитых стран, усиление импортной зависимости внутреннего рынка от зарубежной продукции и рост объемов утечки валютных средств за рубеж. Несмотря на относительно благоприятные экономические показатели развития страны в течение двух последних десятилетий, риски ухудшения экономической ситуации усилились. В этой связи одними из важнейших задач и способов нейтрализации угроз национальной экономической безопасности и преодоления вышеперечисленных негативных явлений необходимо считать неукоснительное выполнение поставленных задач в рамках Стратегии национального развития Республики Таджикистан на период до 2030 года.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, национальная безопасность, продовольственная безопасность, макроэкономические показатели, внешнеторговый оборот, экспорт, импорт валовой внутренний продукт.

**ECONOMIC SECURITY OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN  
IN THE CONTEXT OF NATIONAL INTERESTS  
MAKHMADALIEV M.**

Tajikistan is characterized by a tendency to turn developed countries into a raw material base, increased import dependence of the domestic market on foreign products and an increase in the volume of foreign currency leakage abroad. Despite the relatively favorable economic indicators of the country's development over the past two decades, the risks of worsening economic conditions have intensified. In this regard, one of the most important tasks and ways of neutralizing threats to national economic security and overcoming the above negative phenomena should be considered rigorous implementation of the tasks in the framework of the National Development Strategy of the Republic of Tajikistan for the period until 2030.

**Keywords:** economic security, national security, food security, macroeconomic indicators, foreign trade, export, import, gross domestic product.

УДК: 338.46

**САМТҲО ВА МАРҶИЛАҲОИ АСОСИИ ИННОВАТСИОНИИ СОҶАИ ХИЗМАТРАСОНИӢ  
ДАР МАМЛАКАТҲОИ ХОРИҶӢ  
ЮСУФОВ Ш.Н.<sup>1</sup>**

Дар шароити муосир дар ҷаҳон илм ва техника босуръат рушд меёбад, ки дар натиҷаи он соҳаҳои иқтисодӣ, аз ҷумла соҳаи хизматрасосӣ низ, мавриди тағйироти сифатӣ қарор гирифтанд. Ҳарчӣ бештар нақш ва аҳамияти соҳаи илмғунҷоиш ва донишғунҷоиши иқтисодӣ афзоиш меёбад. Дар ин робита, соҳаҳои таҳсилот, тандурустӣ, идоракунии, инчунин ҷузъҳои соҳавии бахши хизматрасосӣ, ки хизматрасосии молиявӣ, суғуртавӣ, телекоммуникатсионӣ пешниҳод мекунад, ҳарчӣ бештар рушди худро ёфта истодаанд. Тичорати хизматрасосӣ дар бозори ҷаҳонӣ бо суръати баланд рушд ёфта истодааст. Ба ин тағйироти муҳимми беруна ва дохилии инноватсионӣ: рушди муттасил ва густариши технологияҳои иттилоотӣ; афзоиши ҳаҷми талабот ба хизматрасосӣ дар аксарияти мамлакатҳои ҷаҳон; рушди сатҳи кушодагии иқтисодҳои миллий; тақвияти робитаҳои байналмилалӣ иқтисодӣ мусоидат намуданд [1]. Бо рушди ин равандҳои ҷаҳонӣ рақобати байналмилалӣ дар соҳаи хизматрасосӣ низ тақвият меёбад. Ин равандҳо, тавре М.Портер қайд мекунад, бино ба якҷанд сабабҳо ба миён омаданд. Пеш аз ҳама, монандии як қатор талаботҳо ба хизматрасосӣ (хизматрасосии таҳсилотӣ, хизматрасосии низомҳои нақлиётӣ ва ғ.) дар мамлакатҳои мухталифи ҷаҳон ба зудҳаракатии истеъмолкунандагони хизматрасосӣ мусоидат намуда, онҳоро ба таҳрик мебарорад. Паҳншавии шабакаи Интернет дар бораи иттилоотнокии баланди истеъмолкунандагон, имкониятҳои васеи робитаҳои субъектҳои хоҷагидор бо мизҷони аз ҷиҳати худуд дур гувоҳӣ медиҳад. Дар арсаи ҷаҳонӣ миқёси географии ширкатҳо, ки таъсири миқёс ва эътибори тамғаи байналмилалӣ тичориро истифода бурда, дорои имкониятҳои бомваффақиятона пешниҳод кардани хизматрасосии худро дар ҳар гуна нуқтаи ҷаҳон мебошад, тавсеа меёбад. Ин яке аз омилҳои муҳимми афзоиши байналмилалӣ дар соҳаи хизматрасосӣ мебошад. Нақши назаррасро инчунин фарқиятҳои байнидавлатӣ ва байникишварӣ дар нархҳо, сифат ва маҷмӯи хизматрасосӣ мебозанд, ки аз ҷониби корхонаҳои миллии соҳаи хизматрасосӣ пешниҳод мешаванд.

Ба ҷумлаи сабабҳои муваффақияти байналмилалӣ мамлакатҳо дар ин ё он соҳаи бахши хизматрасосӣ чунин махсусиятҳои мамлакат мансубанд, ки муҳит ё муайянкунандаҳои бартариятҳои рақобатии зеринро ташаккул медиҳанд:

- мавқеи географӣ, захираҳои табиӣ, инфрасохтор, қувваи корӣ, талаботи кишварҳои миллий, ҳамчун шароити омилӣ;
- рушди инноватсионии соҳаи хизматрасосӣ, инчунин соҳаҳои дастгирикунанда, афзалиятҳои миллии рақобатӣ, ки барои ба вуҷуд омадани соҳаҳои нави хизматрасосӣ мусоидат менамоянд;

---

<sup>1</sup> Адрес для корреспонденции: Юсуфов Шамсулло Неъматуллоевич, соискатель Института экономики и демографии Академии наук Республики Таджикистан. Телефон: 900-08-18-88.

- стратегия, сохтор ва рақобати корхонаҳое, ки аз онҳо имконияти ташаккули агентҳои хизматрасонӣ ба стандарти дахлдори ҷаҳонӣ вобаста мебошад.

Бояд қайд кард, ки мамлакатҳои пешрафтаи ҷаҳон таваҷҷуҳи хосро ба падидаи кластерикунонии иқтисодӣ зоҳир карда, падидаи кластерӣ ба асоси сиёсати иқтисодии ин мамлакатҳои мубаддал гардидааст. Дар сатҳи давлатҳо ва минтақаҳо департаментҳо ё ниҳодҳои ҳокимияти давлатӣ доир ба амалисозӣ ва татбиқи муносибати кластерӣ ба ташкили соҳаи хизматрасониҳо эҷод карда мешаванд. Ин ниҳодҳо кори иттилоотӣ таҳлилӣ, таъмини иттилоотии кластерҳо гузаронида, барномаҳои таҳсилоти ҷамаи сатҳҳо вобаста аз талаботҳои кластерҳои дахлдор ҷамоҳанг месозанд. Дар соҳаи хизматрасониҳо интишори бештарро кластерҳои инноватсионӣ ёфтаанд. Кластерҳои инноватсионӣ аз шабакаи субъектҳои вобастаи истеҳсолӣ, хизматрасонии хоҷагидорӣ, бо шомили арзакунандагон, истеҳсолкунандагони технологияҳо ва ноу – ҳау (муассисаҳои таҳсилоти олий, институтҳои илмию таҳқиқотӣ, марказҳои муҳандисӣ), ниҳодҳои бозорӣ (брокерҳо, мушовирон) ва истеъмолкунандагон, ки бо ҳамдигар дар ҷаҳорҷӯби технологияи ягонаи эҷоди арзиши изофашуда ҳамкорӣ мекунад, ташкил ёфтаанд. Кластер ҳам дар ҳудуди муайяни географӣ, ҳам дар ҷаҳорҷӯби муҳити ягонаи дохилаи иттилоотӣ, ки бо муҳити ягонаи берунаи иттилоотӣ марбут аст, ташаккул меёбад. Наздикии географӣ ҳамчун ҷойи андӯхти анбӯҳи ниҳонии сармояи иҷтимоӣ ва инсонӣ, нерӯҳои илмию инноватсионӣ ва истеҳсолӣ хизмат мекунад. Дар натиҷаи омезиши ҷузъҳои ишорашуда кластерҳо устувор гардида, аз ҷиҳати низомӣ намоён (эмерҷентӣ) ва рақобатпазир мегарданд. Бо кластерикунонӣ дар айни замон зиёда аз 50% - и иқтисодҳои мамлакатҳои аз ҷиҳати саноатӣ мутараққии ҷаҳон фарогир шудаанд [3].

Бояд қайд кард, ки сохторикунонии иқтисодӣ ба таври ҷиддӣ ба самтҳо ва сохтори сиёсати иҷтимоӣ иқтисодии давлат таъсир мерасонад. Зеро ин, дар навбати аввал, бо зарурати дастгирии молиявӣ ва меърию ҳуқуқии илм ва инноватсияҳо, бунёди инфрасохтори зарурии иҷтимоӣ истеҳсолӣ алоқаманд аст. Амалияи мамлакатҳои мутараққӣ шаҳодат медиҳад, ки сиёсати давлатие, ки ба рушди кластерҳо таъҷиб мекунад, боиси баланд бардоштани рақобатпазирии иқтисодӣ мисли мешавад. Сиёсати иқтисодии Финляндия асосан дар кластерикунонӣ асос меёбад, бинобар ин дар тӯли 10 соли охир он дар миёни 102 кишварҳои мавриди баррасӣ дар рейтингҳои рақобатпазирӣ ояндадор ҷойи якумро ишғол намуд. Дар ин самт Финляндия чунин давлатҳои пешбар, ба мисли ИМА, Олмон ва Чопонро, пеш гузаштааст. Зимни кластерикунонӣ бояд ба он таваҷҷуҳ зоҳир карда шавад, ки ҳудудҳои географии кадастрҳо воқеиятҳои иқтисодиро инъикос намуда, ҳатмӣ нест, ки он бо ҳудудҳои маъмурӣ ва сиёсӣ мутобикат кунад. Аз тарафи дигар, ҳудудҳои формалии географии кластерҳо ба фаълнокшавии робитаҳои байнишахсиятӣ ва ҳамкориҳои зичи бозори дохилӣ мусоидат намуда, андӯхти сармояи иҷтимоӣ инсониро, ҳамчунин асоси рушди инноватсионии кластер, ба таҳрик медарорад. Дар ин робита, бахши иҷтимоии соҳаи хизматрасонӣ (мачмаае, ки сармояи иҷтимоӣ ва инсониро ташаккул медиҳад), ба мавзӯи мавриди таваҷҷуҳи муҳаққиқон дар соҳаи иқтисодӣ, маркетинг, менеҷмент ва ғ. табдил меёбад.

Соҳаи хизматрасонии ҳар як давлат дар баробари ҷамаи соҳаҳо роҳи мушаххаси нотакрори рушдро дорад. Вале тамоюлоти умумии афзоиши нақши бахши иҷтимоӣ дар фазои умумиҷаҳонии иқтисодӣ вучуд дорад. Дар раванди рушди фаъоли бахши иҷтимоии соҳаи хизматрасонӣ ҳарчӣ бештар масъалаҳои нави иқтисодӣ, идоракунии, технологӣ ба мушоҳида мерасад. Ин масъалаҳо бо тичорати ҷаҳонии хизматрасониҳо ва рақобати байналмилалӣ, фаъолияти хизматрасонӣ дар сатҳи миллӣ, фаъолияти корхонаҳои алоҳидаи соҳаи иҷтимоӣ ва ғ. алоқаманданд.

Дар чунин шароитҳо аксари мамлакатҳо роҳи худии муқобилиятро ба рақобати байналмилалӣ пайдо карданд. Масалан, дар охири асри ХХ Ҷопон дар низомҳои муассисаҳои давлатӣ, илмию таҳқиқотӣ ва донишгоҳҳои миллӣ, механизмҳои интиқоли донишҳо ислохотро гузаронид. Ислоҳоти таҳқиқотҳои давлатии илмӣ ба асоси ин стратегия мубаддал ёфт. Дар аввали солҳои 2000 – ум Барномаи дуҷуми ҷаҳорҷубавии илм ва технология қабул шуд, ки ба гузаронидани ислоҳоти воқеӣ тақсон дод. Дар ҷаҳорҷуби татбиқи ин барнома дар соли 2001 Шӯрои генералӣ оид ба сиёсати илмӣ ва технологӣ (General Council for Science and Technology Policy- GCSTR) таъсис дода шуд. Ин Шӯро коркардҳои давлатии илмию таҳқиқотӣ ва таҷрибавию конструкторӣ (КДИТТК) – ро ҳамроҳанг сохта, ташкилотҳои илмиро назорат мекард, ки дар доираи созишномаҳо байни вазоратҳо ва ташкилотҳои таҳқиқотӣ фаъолият мебарданд. Идораи марказонидашудаи КДИТТК – ро таъсис дода, департаменти идоракунии рушди инноватсионӣ методология ва методикаи арзёбии ташкилотҳои давлатии таҳқиқотӣ, муассисаҳои таҳсилоти олии ва кормандони илмиро таҳия карда, ва дар ин асос тақсими воситаҳои пулӣ (музди меҳнат, қарзҳо) – ро амалӣ сохт. Дар ҷаҳорҷуби сиёсати нав самтҳои асосии таҳқиқотҳои илмӣ, ба мисли: маводи нав, нанотехнология, биотехнология, таҳқиқотҳои тиббӣ, илм дар бораи Коинот ва ғайра муайян карда шуданд.

Дар ташкили КДИТТК низ тағйироти муайян дар баҳши давлатӣ сурат гирифтанд: масалан, озмоишгоҳҳои миллие, ки ба идораҳои гуногун тобеъ буданд, ба “агентҳои мухтори маъмурӣ” табдил дода шуданд [9]. Онҳо мустақилияти калонро дар идоракунии фаъолияти илмию таҳқиқотӣ зимни нигоҳ доштани маблағгузорию бучетӣ ба даст оварданд. Дар ин шароит дар фаъолияти онҳо унсурҳои мусобиқавӣ будан ва масъулиятнокӣ рушд меёфт, зеро тақдир озмоишгоҳ аз натиҷаҳои арзёбиҳои даврии он вобаста буд. Масалан, дар асоси 9 озмоишгоҳҳои миллие, ки дар назди Вазорати саноат ва савдои хориҷии Ҷопон як ниҳод ҳамчун мақоми агентӣ таъсис дода шуд, ки 85% - и воситаҳои бучети давлатиро ба даст меовард. Кормандони илмӣ (24000 наф.) – и агентӣ, ки қаблан хизматчиёни давлатӣ буданд, ҳамчун кирояшудагон доир ба шартномаҳои хусусии ҳуқуқӣ ба кор шурӯъ карданд. Дар маҷмӯъ, 83 озмоишгоҳҳои миллӣ азнав ташкил карда шуданд. Вале дар азнавташкилкунии соҳаи КДИТТК донишгоҳҳои миллӣ нақши калидиро бозиданд, ки дар онҳо 130 наф. кормандони илмию педагогӣ, омӯзгорон – муҳаққиқон машғул буданд, ки 17% - и шоғилонро дар соҳаи КДИТТК ташкил мебуданд.

Бояд қайд кард, ки аз рӯи нишондиҳандаи индекси иқтибоси олимони донишгоҳӣ Ҷопон дар миқёси ҷаҳонӣ баъди ИМА мақоми дуюмро ишғол менамояд [5]. Вале нерӯи илмии донишгоҳҳо бино ба баста ва дар инзиво будан аз ҷомеа пурра истифода намешуд. Баъди қабули қонун дар соли 2003 89 донишгоҳҳои миллӣ мақоми “агентҳои мустақили маъмурӣ” – ро ба даст оварданд. Дар натиҷаи ин аксари донишгоҳҳо таҳдиди тақвият ёфтани рақобати байнидонишгоҳиро эҳсос карданд. Гузаронидани чунин ислоҳот ба дастгирии аҳли ҷомеа, ки ба пешниҳоди худмухторӣ ба донишгоҳҳо, хайрхоҳона муносибат мекарданд, инчунин ба мавҷуд набудани фишангҳои воқеии муқобилият дар омӯзгорони донишгоҳҳо таъя мекарданд. Бо тағйирёбии мақом, донишгоҳҳо мустақилиятро дар идоракунии ҳамаи шаклҳои моликият ба даст оварда, имконияти таҳияи стратегияҳои таҳсилотӣ таҳқиқотӣ ё молиявиро пайдо карда, масъулияти пурраро барои натиҷаҳои фаъолияти худ ба уҳда дорад. Роҳбари донишгоҳ масъулиятро барои идоракунии фаъолияти донишгоҳ (ҳамчун президенти донишгоҳи хусусӣ) ба уҳда дошта, вақолатро дар муайянкунии барномаи таҳсилотӣ ва самтҳои таҳқиқотҳои илмӣ, тақсими бучет, ташкили ҳамкорӣ бо субъектҳои беруна, амалисозии идоракунии кормандон дар уҳда дорад. Арзёбии моликияти зеҳнӣ, истеҳсоли маҳсулоти илмӣ (нашри мақолаҳо, монографияҳо) ба нишондиҳандаҳои асосии қори донишгоҳҳо мубаддал мешаванд. Нишондиҳандаҳои, ки каналҳои классикии



интиқоли донишҳои академикиро ба саноат (масалан, ҳамкорӣ ва таҳқиқотҳои муштарак, иҷозатномадихии патентӣ ва корхонаҳои нав, ки дар муҳити академӣ таъсис дода мешаванд) тавсиф медиҳанд, суръатгирии муносибатҳоро байни донишгоҳҳо ва соҳаҳои саноат низ тавсиф медиҳанд. Дар давраи солҳои 2000-2004 миқдор ва ҳаҷми таҳқиқотҳои муштарак байни донишгоҳҳо ва соҳаҳои саноати Чопон ду маротиба афзоиш ёфтанд. Дар давоми ин давра 9378 қарордодҳо ба маблағи 175 млн. евро дар як сол баста шуданд [4]. Ин таҳқиқотҳо асосан ба таҳия ва истехсоли маводи нав, илм дар бораи ҳаёт, таъминоти барномаи технологияи иттилоотӣ, телекоммуникатсияҳо равона шуда буданд. Қариб 50% - и шартномаҳо оид ба таҳқиқоти муштарак ва коркардҳои илмӣ байни донишгоҳҳои маҳаллӣ ва корхонаҳои хурд ва миёна баста мешаванд. Дар ҳуди ҳамон давра корхонаҳои бузург ба ҳамкориҳои илмӣ бо донишгоҳҳои миллӣ дар шакли шартномавӣ хеле эҳтиёткорона муносибат мекарданд, вале дар тӯли вақти тӯлонӣ ҳамкориҳои илмиро бо донишгоҳҳои маъруфи хориҷӣ нигоҳ медоштанд. Масалан, ширкати «Hitachi» озмоишгоҳҳои муштаракро бо Донишгоҳи Кембриҷ, Институти технологияи Массачусетск доштанд, вале ягонто кори муштарак илмиро бо донишгоҳҳои чопонӣ надоштанд. Баъди он ки мақоми донишгоҳҳои чопонӣ тағйир ёфт, гарчанде сабабҳои ширкатҳои бузург барои наздикшавӣ бо онҳо пайдо шуданд, вале стратегияи онҳо ҳанӯз хеле номуайян боқӣ мемонад. Донишгоҳҳои миллӣ дар бастании шартномаҳо бо корхонаҳои бузурги саноатӣ манфиатдоранд, зеро ин аз нуқтаи назари молиявӣ нафъовар мебошад.

Дар миқёси ҷаҳонӣ фаъолнокии байналмилалӣ донишгоҳҳои эътиборноки ҷаҳон тақвият меёбад. Аз ин рӯ, афзоиши шумораи донишҷӯёне, ки дар хориҷа таҳсил мегиранд, тавсаи мубодилаи донишҷӯён ва таҷрибаомӯзон мушоҳида гардида, амалияи ҷалби омӯзгорон ва олимони хориҷӣ ба қор хусусияти хосро касб кардааст. Дар байни замон, қайд кардан зарур аст, ки ин шаклҳои анъанавӣ фаъолияти байналмилалӣ донишгоҳҳо дар шароити ҷаҳонишавӣ ба тағйирот дучор шуданд. Дар соҳаи таҳсилот таъминкунадагони (провайдерҳои) навӣ нав, шаклҳои нави пешниҳод ва мубодилаи хизматрасониҳо таҳсилотӣ ва ҳамкорӣ ба вучуд омаданд. Дар бозори хизматрасониҳои таҳсилотӣ дар баробари агентҳои анъанавӣ (муассисаҳои таҳсилоти олии хусусӣ ва давлатӣ, корпоратсияҳои хусусии таҳсилотӣ) ҳарчӣ фаъолтар агентҳои нав: корпоратсияҳои хусусии мултимедиявӣ, ки дар соҳаи технологияҳои иттилоотӣ қор мекунанд, муассисаҳои корпоративӣ соҳаи таҳсилоти олии касбӣ, ҷамъиятҳои касбӣ ва ғ., ҳарчӣ фаъолноктар ба амал шурӯъ намуданд. Дар айни замон дар бозори ҷаҳонӣ хизматрасониҳои таҳсилотӣ корпоратсияҳои амриқой «Laureate» (собиқ ширкати «Sylvan Learning Systems») ва «Apollo Group», ки ба муассисаи таҳсилоти олии ИМА – Донишгоҳи Феникс (University Phoenix) тааллуқ дорад, таъминкунадагони бузурғтарини хусусии хизматрасониҳои таҳсилотӣ ба шумор мераванд. Ин корпоратсияҳо ҳамкориҳои фаъолро бо муассисаҳои таҳсилотӣ ва ширкатҳои тичоратии кишварҳои мухталиф, ки бо пешниҳоди хизматрасониҳои таҳсилотӣ машғуланд, муассисаҳои таҳсилоти олии навро таъсис медиҳанд. Умуман донишгоҳҳои амриқоӣ хусусӣ дар аксари кишварҳои Иттиҳоди Аврупо муассисаҳои хусусии таҳсилотиро ифтитоҳ намуда, барномаҳои таълимиро ба хориҷа пешниҳод менамоянд. Онҳо на танҳо шумораи калони донишҷӯёнро аз хориҷ таълим медиҳанд, балки инчунин шуъбаҳои худро дар кишварҳои дигари ҷаҳон таъсис медиҳанд. Дар соҳаи тичорат дар хизматрасониҳои таҳсилотӣ нақши асосӣ ба сохторҳои хусусӣ ва корхонаҳои саҳҳомӣ тааллуқ дорад. Дар ИМА зиёда аз 50 ширкатҳо, хусусан, «Kaplan», ки ба рӯзномаи «Вашингтон Пост» тааллуқ дорад, «Apollo Group», «DeVry», «Career Education Corporation», «Laureate Education», бо тичорати байналмилалӣ хизматрасониҳои таҳсилотӣ машғуланд. Ин ширкатҳо донишгоҳҳои худро ҳам дар ИМА (масалан, ба ширкати «Kaplan» 57 коллеч тааллуқ дорад), ҳам дар хориҷа доранд [8].

Ба вучуд омадани концепсияи минтақаи таҳсилоти аврупоии оӣ ба эҷоди низоме нигаронида шудааст, ки қобил аст бо низоми таҳсилоти оӣ дар ИМА дар ҷалби донишҷӯёни хориҷӣ ба таҳсилоти пулакӣ рақобат кунад. Вале, ба ақидаи мутахассисони алоҳидаи низоми таҳсилоти оӣ, ки дар ҷаҳорҷӯби Раванди Болония пешниҳод мешавад, “низоми таҳсилот барои камбизоатон” мебошад, аз ин рӯ, он наметавонад рақобатро бо ИМА дар ҷалби донишҷӯёни хориҷӣ ташкил диҳад [92 - 101].

Раванди Болония аз пайи худ таҳаввули маҷмааи донишгоҳиро дорад, ки дар он се зинаро ҷудо кардан мумкин аст.

Зинаи аввал – ин донишгоҳҳои эътиборнок (аз рӯи самтҳои алоҳида ё дар маҷмӯъ) мебошанд, ки ба Раванди Болония пурра шомил карда шудаанд [7]. Онҳо, бо назардошти он, ки хизматрасониҳои таҳсилотӣ мол ва, бинобар ин, моддаи муҳимми даромад мебошад, саъй мекунанд як навъ консортисумҳоро ташаққул дода, ҳамзамон соҳаи таҳсилотро дар ин ё он соҳа (иктисод, ихтисосҳои муҳандисӣ) инҳисор кунанд.

Зинаи дуюм – ин муассисаҳои таҳсилоти олие мебошанд, ки ба доираи яқум тааллуқ дошта, саъй мекунанд ки ба Раванди Болония ба пуррагӣ дохил шаванд. Зинаи сеюм – муассисаҳои таҳсилоти олиии аутсайдерҳо мебошанд, ки дар канори фаъолият кардан кор мекунанд. Ҳудудҳои байни ин зинаҳо иваз шуда, робитаҳои кооперативиро доранд, вале дар байни онҳо муборизаи рақобатӣ то ҳанӯз идома дорад.

Ниҳодҳои ҳокимияти давлатӣ тадбирҳои мушаххаси таъсиротро интиҳоб мекунанд, ки ба тағйири рафтори иқтисодии муассисаҳои инноватсионии бахши иҷтимоӣ дар раванди эҷоди маҳсулот, хизматрасонии инноватсионӣ нигаронида шудаанд.

Бояд қайд кард, ки танзими фаъолияти инноватсионӣ дар кишварҳои гуногун фарқ дошта, танзими бозориро пурра месозад. Тавре маълум аст, худтанзимкунии бозорӣ таъмини иҷрои таҳқиқот ва коркардҳои ояндадорро ба таври пурра таъмин карда нметавонад. Зеро ин бо сатҳи баланди хатар ва номуайнӣ, харочот алоқаманд аст. Вақте ки сатҳи баланди номуайнӣ вучуд дорад, муваффақиятнокии тижоратии лоиҳаи инноватсионӣ мавриди хатар қарор гирифта, харочоти захираҳо баланд мешаванд. Дар чунин шароит субъектҳои хоҷагидор афзал медонанд на ба сӯи таносуби ояндадор, балки имрӯзаи талабот ва пешниҳодот самтгирӣ кунад. Дар ин робита, вазифаҳои давлат аз ташаққули низоми дастгирии фаъолияти инноватсионӣ мебошад, ки, пеш аз ҳама, аз таъминоти иттилоотӣ, таъмин ва омодагии кадрҳо, гузаронидани коркардҳои маркетеингӣ, аз ҷумла дар бозори беруна, ташкил меёбанд. Вазифаҳои асосии давлат дар сатҳи инноватсионӣ инҳоянд:

- таҳсис ё андӯшти воситаҳо барои КДИТТК ва инноватсияҳо;
- ҳамоҳангсозии фаъолияти инноватсионии субъектҳои хоҷагидор, соҳаҳои хизматрасонӣ;
- эҷоди ангежаҳои инноватсияҳо, суғуртаи хатарҳои инноватсионӣ, ҷорикунии таҳримҳои давлатӣ барои пешниҳоди хизматрасониҳои кӯҳна;
- ташаққули асоси ҳуқуқии равандҳои инноватсионӣ: ҳимояи ҳуқуқҳои муаллифии навоарҳо, моликияти зеҳнӣ ва ғ.;
- таъмини кадрӣ фаъолияти инноватсионӣ;
- эҷоди инфрасохтори инноватсионӣ;
- омезиши самтнокии иҷтимоӣ ва экологии инноватсияҳо;
- баланд бардоштани мақоми ҷамъиятии фаъолияти инноватсионӣ;
- танзими ҷанбаҳои байналмилалӣ равандҳои инноватсионӣ.

Дар кишварҳои мутараққӣ барои татбиқи сиёсати давлатии инноватсионӣ се абзори асосӣ ба кор бурда мешаванд, ки дар ҷадвали 1 нишон дода шудаанд.

## Абзорҳои татбиқи сиёсати давлатии инноватсионӣ

	Абзорҳо	Тавсиф
1.	Шартномаи давлатӣ	Бастани шартнома натиҷаи озмун мебошад: дар раванди корҳо доир ба шартнома мақомоти давлатӣ ҳуқуқ дорад раванди иҷрои корҳоро назорат карда, онҳоро ислоҳ кунад.
2.	Грант	Дастгирӣ ва ҳавасмандсозии таҳқиқот ва коркардҳои илмӣ: таҳмин карда мешавад, ки то тамомшавии корҳо доир ба грант давлат ҳуқуқи назорат кардан ва даҳолат карданро ба иҷрои он надорад. Муҳлати иҷрои корҳо бо шартномаи махсус қайд карда мешавад.
3.	Озишномаи кооперативӣ	Абзори ҳамкорӣ ва дастгирӣ: дар он ба давлат ҳуқуқи назорати чараёни корҳо ва тааллуқ дошта, ҳуқуқҳо ва саҳми иштирокчиёни шартнома дақиқан тақсим карда мешаванд.

*Манбаъ: аз ҷониби муаллиф тартиб дода шудааст.*

Эҷоди инфрасохтори давлатии инноватсионӣ унсури муҳим дар низоми механизмҳои татбиқи сиёсати давлатии инноватсионӣ мебошад. Чунн инфрасохто Марказ ва шабакаи паҳнкунии инноватсия ва марказҳои машваратиро таъсис медиҳад, ки ба субъектҳои хоҷагидор хизматрасониҳои кориро пешниҳод мекунанд. Ғайр аз ин, давлат ба ташаккули бозори захираҳои иттилоотии инноватсияҳо мусоидат намуда, ҳамчун агент баромад мекунанд. Тадбирҳои дастгирии маънавӣ аз ҷониби давлат андешида мешаванд, масалан, супоридани мукофотҳо, додани унвонҳои фахрӣ ба олимон ва навоварон, ташвиқи тарғиби усулҳои ташкили фаъолият, муфидокии истеъмоли хизматрасониҳои инноватсионӣ, дастгирии худташқилкунии ҷамъияти илмию техникаӣ ва ғ.

Ҳиссаҳои мухталифи хароҷот ба таҳқиқотҳо ва коркардҳо дар ММД низ сатҳи инноватсионӣ будани кишварҳои алоҳидаро муайян мекунанд. Дар ин самт Швейтсария, Чопон, Шветсия, Кореяи Ҷанубӣ, ва ИМА пешрав мебошанд. Ба гурӯҳи дуҷуми “кишварҳои технологияи баланд” Британияи Кабир, Фаронса, Нидерландия, Италия ва як қатор кишварҳои аврупоӣ ва Тайван мансубанд. Дар кишварҳои мутараққӣ аз рӯи сатҳ ва шаклҳои дастгирӣ навҳои зерини сиёсати давлатии инноватсиониро фарқ гузоштан мумкин аст:

*Якум*, стратегияҳои давлатӣ - стратегияҳои даҳолати фаъол ба фаъолияти инноватсионӣ. Зеро давлат фаъолияти илмӣ, илмию техникаӣ ва инноватсиониро ҳамчун омилҳои муайянкунандаи рушди иҷтимоию иқтисодии мамлакат дарк мекунанд. Дар стратегия тағйироти муҳим дар қонунгузорӣ ва дар сиёсати хориҷии давлат пешбинӣ карда мешавад. Дар қатори маблағгузорию муассасаҳои таҳсилоти олӣ инчунин имтиёзоти назаррас аз ҷониби субъектҳои хоҷагидор муқаррар карда мешаванд, ки КДИТТК - и худро амалӣ месозанд (Чопон, Фаронса, Нидерландия ва кишварҳои дигар).

*Дуюм* – стратегияи танзими ғайримарказӣ. Дар ин стратегия механизми мураккабтари иштироки давлат дар соҳаи илмӣ ва стратегӣ ба мушоҳида мерасад. Давлат дар ин ҷо нақши асосӣ, пешравро нигоҳ медорад, вале бо муносибатҳои шади дида директивӣ, ки барои стратегияи даҳолати фаъол хосанд, маҳдуд аст. Масалан, дар бахши давлатӣ навгониҳои илмию техникаиро пешниҳод карда, инфрасохтори соҳаи инноватсиониро эҷод мекунанд; муҳитҳоеро ташаккул медиҳад, ки ба баланд бардоштани фаъолнокии инноватсионии ҳамаи агентҳо мусоидат менамоянд, инчунин захираҳои давлатиро барои эҷоди талаботи ибтидоӣ ба инноватсияҳо таҳсис медиҳад. Дар ин ҷо имтиёзҳои андозӣ ва ангезаҳои дигари иқтисодии фаъолнокии инноватсионӣ истифода мешаванд (ИМА, Британияи Кабир ва як қатор кишварҳои дигар). Дар стратегияи танзими ғайримарказӣ дар фаъолияти илмию техникаӣ ва инноватсионӣ мақоми марказӣ ба субъектҳои хоҷагидор ҷудо карда шуда, давлат тадбирҳоро оид ба шароити мусоид, ҳуқуқӣ, иқтисодӣ ва дигарро барои ин фаъолият меандешад.

*Сеюм* – стратегияи омехта. Ин стратегия дар он кишварҳое ба кор бурда мешавад, ки дар онҳо дар иқтисодиёти миллӣ қисми назаррасро бахши давлатӣ ташкил медиҳад. Дар ин шароит давлат ба рушди соҳаҳои ин бахш манфиатдор буда, нисбати корхонаҳои давлатӣ стратегияи даҳолати ғаёол, барои корхонаҳои дигар бошад, стратегияи танзими ғайримарказиро истифода мебарад (Шветсия).

Давлат ҳавасмандсозии иловагиро тавассути абзорҳои сиёсати иқтисодӣ, ба мисли: қарз, андозҳо, қонунгузорию зиддиинҳисорӣ, танзими мубодилаи байналмилалии технологияҳо ва дигарро ташкил мекунад. Ин имкон медиҳад арзиши захираҳои он ба таври назаррас кам карда шуда, дастрасӣ ва сифати онҳо баланд бардошта шавад.

Дар адабиёти иқтисодӣ се навъи асосии амсилаҳои рушди илмию инноватсионии кишварҳои мутараққиро фарқгuzорӣ мекунанд:

*Якум* – кишварҳое, ки ба сарварӣ дар илм ва татбиқи лоиҳаҳои калонмиқёси ҳадафманд гароиш доранд. Ин лоиҳаҳо ҳамаи марҳилаҳои ҷарҳаи илмию истехсолиро фаро гирифта ва, албатта, дорои ҳиссаи назарраси нерӯи илмию инноватсионӣ мебошад (ИМА).

*Дуюм* – кишварҳое, ки инноватсияро бо роҳи таъмини рушди инфрасохтори инноватсионӣ ҳавасманд месозанд. Ин ба он нигаронида шудааст, то ки ҳассоснокии субъектҳо ба дастовардҳои пешрафти ҷаҳонии илмию техникаӣ таъмин карда шавад. Дар ин ҷо амалҳои бахшҳои мухталиф дар соҳаи илм ва технологияҳо ҳамоян карда мешавад (Чопон, Кореяи Ҷанубӣ).

*Сеюм* – кишварҳое, ки ба паҳнкунии инноватсияҳо, эҷоди муҳити ниҳодҳои рушди инноватсия, оқилонасозии тамоми сохтори иқтисодиёт (Олмон, Шветсия, Швейтсария) самт гирифтаанд.

Сиёсати инноватсионии кишварҳои ғарбӣ дар ҳавасмандсозии “чемпионҳои миллӣ” – корпоратсияҳои бузург асос ёфтааст, ки қодиранд бо ширкатҳои пешбари ИМА ва Чопон рақобат кунанд. Маҳз онҳо қисми асосии воситаҳои давлатиро барои КДИТТК ба даст меоранд: масалан, дар Англия зиёда аз 80% - и дотатсияҳои давлатӣ ба КДИТТК рост меоянд. Вале тамаркузи захираҳои молиявӣ барои гузаронидани КДИТТК дар дасти гурӯҳи начандон калони корпоратсияҳои бузургтарин боиси заифгардии рақобат дар дохили соҳаҳо шуда, суръати паҳншавии технологияҳо ба соҳаҳои дигари иқтисодиёт боздошт. Бо ҳамин сабаб қафомонии кишварҳои аврупоӣ аз корпоратсияҳои пешбари ИМА ва Чопон сурат мегирифт. Аз ин рӯ, дар давоми даҳсолаи охир Шӯрои Иттиҳоди Аврупо ҳарчӣ бештар нақши назаррасро дар ҳамоянсозии рушди илмию техникаӣ кишварҳои аврупоӣ бозӣ мекард. Маркази аврупоӣ иттилоотӣ таъсис дода шуд, ки натиҷаҳои КДИТТК – ро дар фазои Иттиҳоди Аврупо паҳн мекунад. Барномаи аврупоӣ стратегияи таҳқиқотҳои илмӣ дар соҳаи технологияи низомҳои иттилоотӣ («ЭСТПРИТ»), барномаи таҳқиқи усулҳои пешрави алоқа дар Аврупо (РАСЕ) ва ғ. таҳия таҳия шуданд. Баланд бардоштани рақобатпазирии ширкатҳои аврупоӣ дар бозори технологияҳои баланд ҳадафи асосии ин барномаро ташкил медиҳад. Дастгирии давлатии равандҳои инноватсионии Иттиҳоди Аврупо асосан ба: ҳавасмандсозии ғаёолияти инноватсионӣ, кормандони донишгоҳҳо ва кооператсияи байниширкатӣ, тақмили низоми ҳимояи моликияти зеҳнӣ ва ғ. нигаронида шудааст.

Кишварҳои Иттиҳоди Аврупо саъй мекунанд ба кооператсияи муассисаҳои таҳсилоти олии ва ширкатҳои тичоратӣ мусоидат нмуда, давлатҳо дар нақши миёнрав баромад мекунанд. Тавре дар боло зикр шуд, дар ин кишварҳо интишори васеи худро фалсафаи кластерӣ - эҷоди робитаҳои нави кооператсионӣ байни ширкатҳо ва муассисаҳои таҳсилоти олии – ба даст овард.

Сиёсати илмию техникаӣ сиёсати ИМА дар сохтори рушдёфтаи ниҳодӣ асос ёфтааст. Фишангҳои асосии ҳукумат дар ҳавасмандсозии КДИТТК ду мақомоти бузурги байниидоравӣ: Ҳазинаи амрикоӣ илмӣ, ки самтҳои таҳқиқотҳои бунёди ро ҳамоян

месозанд, ва Шӯрои амрикоии илмӣ, ки манфиатҳои сановт ва донишгоҳхоро дар сиёсати илмию техникӣ намоёндагӣ мекунад, мебошанд. Вазоратҳо ва субъектҳои дигари баҳши давлатӣ низ ба ҳавасмандсозии КДТИКК, вале дар чаҳорҷӯби барномаҳои соҳавӣ, мусоидат менамояд. Чунин ҳамкориҳои давлат ва соҳибкории хусусӣ хусусияти асосии сохтори амрикоии идоракунии пешрафти илмию техникӣ мебошад. Аз ин рӯ, вазни ҳолиси маблағгузориҳои омехта аз ҳисоби манбаҳои давлатӣ ва хусусӣ қисми назарраси манбаҳои маблағгузориҳо ташкил медиҳад. Маркази иллии таҳқиқотҳои саноатӣ ва Академияи илмӣ ниҳодҳои муҳиматрини рушди инноватсионӣ мебошанд. Ҷамъияти амрикоии мусоидат ба рушди илм низ ниҳоди асосии инноватсия мебошад, ки вазифаи ҷустҷӯи роҳҳои баланд бардоштани нерӯи илмию техникӣ ва иқтисодии мамлакат мебошад.

Дар Амрико тавачҷуҳи ҳосса ба интиқоли технологияҳои федералӣ ба трансферти технологӣ зоҳир карда мешавад. Таҳқиқотҳои дар ИМА гузаронидашуда нишон доданд, ки як доллари барои таҳқиқотҳои бунёдӣ сарфшуда боздеҳро ба андозаи ду доллар баъди шаш – ҳафт сол медиҳад. Дар интиқоли технология бошад, таъсири иқтисодиро дар таносуби 20:1 ва боло ба даст овардан мумкин аст ва натиҷаҳо баъзан дар давоми якчанд рӯз ба даст меоянд [2]. Трансферт ба афзоиши ҳаҷми фурӯшҳо ва бозорҳои фурӯш, эҷоди технологияи мукамал, паст кардани нархи истеҳсол, ҳавасмандсозии таҳқиқотҳои назариявӣ ва амалӣ, кам кардани муҳлатҳои гузаронидани КДИТТК ва ҷорикунии маҳсулоти инноватсионӣ, баланд бардоштани маҳсулнокии меҳнат, кам кардани хароҷоти истеҳсол, баланд бардоштани сифат ва тавсеаи ҳудудҳои истифодаи техника ва технологияҳои қаблан гирифташуда мусоидат менамояд.

Ниҳоят бояд қайд кард, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон имрӯз муҳимияти ҳосро истифодаи эҷодкоронаи таҷрибаи кишварҳои хориҷӣ доир ба татбиқи тадбирҳои дастгирии давлатии равандҳои инноватсионӣ дар соҳаҳои баҳши иҷтимоии соҳаи хизматрасонӣ касб мекунад. Маҳз ҳамин имкон медиҳад низоми ватании ҳавасмандсозии фаъолияти инноватсионӣ ташаккул дода шавад. Дар шароити иқтисоди бозаргонӣ танҳо давлат метавонад раванди ҳалалдоршавии нерӯи андӯхташудаи илмию техникӣ кишварро боздошта, бо ҳаҷмҳои зарурии сармоягузориҳо таъмин намояд. Танзими давлатии фаъолияти инноватсионӣ дар соҳаи хизматрасониҳо, ки тавассути таъсири мақсадноки ниҳодҳои ҳокимияти давлатӣ ба манфиатҳои субъектҳои хоҷагидори соҳаи хизматрасонӣ татбиқ мешавад, ба сифати шартӣ самаранокии худ пешбинии воқунишҳои онҳоро ба амалҳои мақомоти давлатӣ тақозо менамояд. Мақомоти идоракунии давлатӣ ба объекти фаъолияти инноватсионӣ бо мақсади ба даст овардани натиҷаҳои дилхоҳ таъсири танзимкунанда мерасонад.

#### Адабиёт

1. Демидова Л.С. Глобализация рынков услуг: динамика и основные тенденции // Проблемы теории и практики управления. 2005. № 5.
2. Курицын А.Н. Секреты эффективной работы: Опыт США и Японии для предпринимателей и менеджеров. -- М.: Изд-во стандартов, 1994.
3. Литовченко С., Дынин А., Панов П., Соколов А. Глобализация и конкурентоспособность: стратегии успеха. - М.: Ассоциация менеджеров, 2003.
4. Олейникова О., Муравьева А. Социальное партнерство в сфере профессионального образования в странах Европейского союза // Высшее образование в России. - 2006. - №6.
5. Шлихтер А. Некоммерческий сектор США: ресурсы, области деятельности и эффективность // Мировая экономика и международные отношения, 2006, № 8.
6. Шорохов В.П. Оценка конкурентоспособности региона / В.П. Шорохов, Д.Н. Колькин // Проблемы прогнозирования. - 2007. - № 1. С. 92-101.
7. European model of sectoralsocial dialogue, EU Project "Labour, legislation and arbitration, 2005.
8. Harvard Center To Study Nonprofit Sector // USA News. 15.03.2005.
9. Nohara H. La reforme de la recherchepubliquean Japan: Une renovation en cours // Problemes economiques. 2007. №2914. 3 Janvier.

**САМТҶО ВА МАРҶИЛАҶОИ АСОСИИ ИННОВАТСИОНИИ  
СОҶАИ ХИЗМАТРАСОНӢ ДАР МАМЛАКАТҶОИ ХОРИҶӢ  
ЮСУФОВ Ш. Н.**

Дар мақола самтҷо ва марҷилаҷои асосии инноватсионии соҷаи хизматрасонӣ дар мамлакатҷои хориҷӣ мавриди баррасӣ қарор ғрифтааст. Муаллиф муваффақияти байналмилалии мамлакатҷо дар ин ё он соҷаи баҳши хизматрасонӣ ва махсусиятҷои онҳоро, ки муҳит ё муайянқунандаҳои бартариятҷои рақобатро ташаккул медиҳанд, нишон додааст. Таваҷҷуҳи хосро ӯ ба падидаи кластерикунони иқтисодӣ, ки ба асоси сиёсати иқтисодии ин мамлакатҷо мубаддал ғардидааст, нишон додааст. Таъкиди махсус ба фаъолнокии байналмилалии донишгоҳҳои эътиборноки ҷаҳон ва Раванди Болония, ки аз пайи худ таҳаввули маҷмааи донишгоҳиро дорад, қарда шуда, навъҳои асосии амсилаҳои рушди илмию инноватсионии кишварҳои мутараққиро фарқгӯзорӣ қарда шудаанд. Хулоса қарда мешавад, ки истифодаи эҷодқоронаи таҷрибаи кишварҳои хориҷӣ доир ба татбиқи тадбирҳои дастгирии давлатии равандҳои инноватсионӣ дар соҷаҳои баҳши иҷтимоии соҷаи хизматрасонӣ имкон медиҳад низоми ватании ҳавасмандсозии фаъолияти инноватсионӣ Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ташаккул дода шавад.

**Калидвожаҳо:** инноватсия, соҷаи хизматрасонӣ, мамлакатҷои хориҷӣ, кластер, ниҳод, муассиса, донишгоҳ, таҳсилот, Ҷумҳурии Тоҷикистон.

**ОСНОВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ЭТАПЫ СФЕРЫ  
ОБСЛУЖИВАНИЯ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ.  
ЮСУФОВ Ш.Н.**

В статье рассматриваются основные инновационные направления и этапы сферы обслуживания в зарубежных странах. Автор показывает международный успех стран в той или иной сфере обслуживания и их особенности, формирующие конкурентные преимущества. Особое внимание уделяется кластеризации экономики, превратившейся в основу экономической политики этих стран. Особый акцент сделан на международную активность авторитетных вузов мира и Болонский процесс, который наделен миссией преобразования университетского комплекса, выделены основные типы моделей научно-инновационного развития ведущих стран. Делается вывод, что творческое использование опыта зарубежных стран по реализации мер государственной поддержки инновационных процессов в отраслях социального сектора сферы обслуживания предоставляют возможность сформировать отечественную систему мотивирования инновационной деятельности в Республике Таджикистан.

**Ключевые слова:** инновация, сфера обслуживания, зарубежные страны, кластер, институт, учреждение, университет, образование, Республика Таджикистан.

**THE MAIN INNOVATIVE DIRECTIONS AND STAGES OF THE  
SERVICE SPHERE IN FOREIGN COUNTRIES  
YUSUFOV SH. N.**

The article discusses the main innovative areas and stages of the service sector in foreign countries. The author shows the international success of countries in this or that service sector and their features that form competitive advantages. Particular attention is paid to the clustering of the economy, which has become the basis of the economic policies of these countries. Special emphasis is placed on the international activity of reputable universities of the world and the Bologna process, which is endowed with the mission of transforming the university complex, highlighted the main types of models of scientific and innovative development of developed countries. It is concluded that the creative use of the experience of foreign countries in the implementation of measures of state support of innovation processes in the sectors of the social sector of the service sector provide an opportunity to create a domestic system for motivating innovation activities in the Republic of Tajikistan.

**Keywords:** innovation, sphere of service, foreign countries, cluster, institute, education, Republic of Tajikistan

## **ТАРТИБИ ПЕШНИҲОД КАРДАНИ ТАҚРИЗ БА МАҚОЛАҲОИ ИЛМИИ БА МАҶАЛЛАИ «АХБОРИ АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН. ШУЪБАИ ИЛМҲОИ ҶАМЪИЯТШИНОСӢ» ВОРИДГАРДИДА**

Мақолаҳое, ки ба идораи маҷалла ворид мегарданд, аз ташҳиси (экспертиза) пешакӣ мегузаранд (ин аз ҷониби ҳайати таҳририя-мутахассисони соҳавӣ сурат мегирад) ва баъд аз ташҳиси мутахассисон-экспертҳо ба тартиби муқарраршуда барои ҷоп дар маҷалла қабул карда мешаванд. Талабот оид ба танзими нусхаи аслии мақола дар ҳар шумораи маҷалла ҷой дода шудааст.

Агар мақола дар шакли дастхат қабул карда шуда бошад, дар ин ҳолат идораи маҷалла ба муаллиф доир ба муҳтаво ва шакли мақола, рафъи камбудию норасоии дар матн ҷойдошта мулоҳизаҳои худро баён месозад. Танҳо баъди ислоҳи норасоӣҳо ва мувофиқ кардани шакли муҳтавои мақола бо талаботи маҷалла муаллиф имкони барои тақриз пешниҳод кардани таълифоташро дорад.

Сипас, мақола ба тартиби ҳатмӣ ба ҳайати таҳририяи маҷалла ва ё ташҳиси мутахассисони соҳа (номзад ва ё доктори илм) барои тақриз пешниҳод мегардад.

Тақриз бояд ҷиҳатҳои асосии сифати мақола, аз ҷумла навгониҳои масоили илмӣ, муҳимият, арзиши воқеӣ ва таърихӣ, саҳеҳии иқтибоси овардашуда, сабки нигориш, истифодаи маъхазҳои муосир ва ҳамчунин бо далелҳо баршумурдани камбудии онро фарогир бошад. Дар ҳулосаи тақриз ба мақола аз ҷониби мутахассисони соҳа бояд баҳои умумӣ дода шуда, ба ҳайати таҳририя пешниҳод гардад, ки мақола қобили ҷоп аст, ё барои тақриси иловагӣ ба мутахассисони соҳа фиристода шавад ва ё қобили ҷоп набудани мақола дар тақриз ҳатман қайд карда шавад. Ҳаҷми тақриз на камтар аз як саҳифаро бояд дар бар гирад.

Идораи маҷалла ба муаллиф мавдро иборат аз нусхаи тақриз бо ҳулосаи мусбат, ислоҳи камбудии, зарурати таҳрири дубора ва ё инқори ҷопи мақола ирсол мекорад. Муаллиф (муаллифон) бояд тамоми ислоҳоти заруриро дар матни ниҳони дастхат анҷом диҳад ва ба идораи маҷалла матни саҳеҳу комили мақоларо бо сабти электронии ислоҳшуда ва нусхаи қоғазии он бозпас диҳад. Баъд аз такмил мақола дубора барои тақриси мутахассисон пешниҳод мегардад ва ҳайати таҳририя дар бораи ҷопи он қарори дахлдор қабул менамояд.

Мақола барои ҷоп бо дарназардошти мавҷуд будани тақриси мусбат ва қарори мусбати ҳайати таҳририя қабул карда мешавад. Тартиб ва навбати ҷопи мақола вобаста ба таърихи дастрас шудани матни ниҳони он ба идораи маҷалла муайян карда мешавад.

Барои поймол накардани ҳуқуқи муаллиф дастхатҳо на ба таври ошкоро, балки махфӣ тақриз карда мешаванд. Ба муқарраршуда иҷозат дода намешавад, ки барои манфиати шахсии худ мақоларо нусхабардорӣ кунанд.

Тақриздихандагон ва ҳайати таҳририя ахбор, далелу санади дар мақолаи ин ё он муаллиф мавҷудбударо то ҷоп шудани мақола дар саҳифаҳои маҷалла, барои зарурати худ ҳуқуқи мавриди истифода қарор додан надоранд.

Тақриз воридгардида дар идораи маҷалла ба муддати то 5 сол нигоҳдорӣ мешавад.

Идораи маҷалла дар ҳолати зарурат нусхаи тақризро тибқи дархост ба Вазорати маориф ва илми Федератсияи Россия ирсол мекорад.

### **БА МАЪЛУМОТИ МУАЛЛИФОН**

Дар маҷаллаи «Ахбори Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон. Шуъбаи илмҳои ҷамъиятшиносӣ» мақолаҳое ҷоп мешаванд, ки дар асоси натиҷаҳои навини таҳқиқоти соҳаҳои гуногуни илмҳои фалсафа, иқтисодиёт ва филология таълиф шудаанд.

Барои ба ҳайати таҳририя пешниҳод кардани мақола муаллифони зарур аст, ки ба қоидаҳои зерин ҷиддан риоя наоянд:

Ҳаҷми мақола набояд беш аз 10 саҳифаи компютерӣ бошад. Ба он ҳуди матни асосии мақола, дар зарурат аксҳо, адабиёти истифодашуда ва матни фишурдаи мақола ба забонҳои тоҷикӣ, русӣ ва англисӣ дохил мебошанд.

Мақола бояд бо низомии Microsoft Word мурағат гардад. Инчунин мақола дар шакли ҷопӣ ҳамроҳ бо файли электронии он ба идораи маҷалла супорида мешавад. Дастнавис бояд дар компютер ҳуруфчинӣ шуда бошад (тариқи Times New Roman Tj), андозаи ҳарфҳо 14 ва фосилаи байни сатрҳо 1,00 (ҳошияҳо: боло -3 см., поён -2,5 см., ҷап- 3 см., рост- 2 см.). Варақҳо бояд саҳифабандӣ гарданд.

Аз боло, дар мобайни саҳифаи аввал номи мақола нишон дода мешавад ва дар поёни номи мақола ному насаби муаллиф (муаллифон) оварда мешавад. Поёнтар номи муассиса, суроға, e-mail. Минбаъд, баъд аз як сатр матни асосӣ дода мешавад. Дар охири мақола баъд аз рӯйхати адабиёт фишурдаи он ба забонҳои тоҷикӣ, русӣ, англисӣ ва калидвожаҳо (ибрат аз 8 – 10 калима) оварда мешаванд.

Рӯйхати адабиёт ба таври умумӣ пас аз матни асосӣ оварда мешавад. Муаллифон бояд ба қоидаи тарзи дурусти овардани рӯйхати адабиёти истифодашуда риоя наоянд. Рӯйхат бояд аз 5-6 номгуӣи адабиёти муҳимтарин иборат бошад.

Мақолаҳои илмӣ ба идораи маҷалла пешниҳод шаванда бояд ҳулосаи ташҳис ва тақриси мутахассисонро дар бобати ба ҷоп тавсия гардидани он дошта бошанд.

Ҳайати таҳририя мақолаҳое, ки ҷавобгуӣ чунин талабот нестанд, қабул наменамояд.

**Нишонаи мо: 734025, шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 33, устои 40, тел: 2274743.**

## **ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ В ЖУРНАЛ «ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН. ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК»**

Статьи, поступающие в редакцию, проходят предварительную экспертизу (проводятся членами редколлегии – специалистами по соответствующей отрасли науки) и принимаются в установленном порядке. Требования к оформлению оригинала статей приводятся в каждом номере журнала.

Если рукопись принята, то редакция сообщает автору замечания по содержанию и оформлению статьи, которые необходимо устранить до передачи текста на рецензирование.

Затем статьи рецензируются в обязательном порядке членами редколлегии журнала или экспертами соответствующей специальности (кандидатами и докторами наук).

Рецензия должна содержать обоснованное перечисление качеств статьи, в том числе научную новизну проблемы, её актуальность, фактологическую и историческую ценность, точность цитирования, стиль изложения, использование современных источников, а также мотивированное перечисление её недостатков. В заключении дается общая оценка статьи и рекомендации для редколлегии – опубликовать статью, опубликовать её после доработки, направить на дополнительную рецензию специалисту по определенной тематике или отклонить. Объем рецензии - не менее одной страницы текста.

Редакция журнала направляет авторам представленных материалов копии рецензий с положительным заключением, замечаниями и необходимостью доработать статью или мотивированный отказ. Авторы должны внести все необходимые исправления в окончательный вариант рукописи и вернуть в редакцию исправленный текст, а также его идентичный электронный вариант вместе с первоначальным вариантом рукописи. После доработки статья повторно рецензируется, и редколлегия принимает решение о ее публикации.

Статья считается принятой к публикации при наличии положительной рецензии и если её поддержали члены редколлегии. Порядок и очередность публикации статьи определяется в зависимости от даты поступления ее окончательного варианта.

Рецензирование рукописи осуществляется конфиденциально. Разглашение конфиденциальных деталей рецензирования рукописи нарушает права автора. Рецензентам не разрешается снимать копии статей для своих нужд.

Рецензенты, а также члены редколлегии не имеют права использовать в собственных интересах информацию, содержащуюся в рукописи, до её опубликования.

Рецензии хранятся в редакции журнала в течение 5 лет.

Редакция журнала направляет копии рецензий в Министерство образования и науки Российской Федерации при поступлении в редакцию издания соответствующего запроса.

### **К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ**

В научном журнале «Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение общественных наук» печатаются статьи, содержащие результаты научных исследований по философским, экономическим и филологическим наукам.

При направлении статьи в редколлегию авторам необходимо соблюдать следующие правила:

Размер статьи не должен превышать 10 страниц компьютерного текста, включая текст, таблицы, библиографию, рисунки и тексты аннотаций на таджикском, русском и английском языках.

Статья должна быть подготовлена в системе Microsoft Word. Одновременно с распечаткой статьи сдается электронная версия статьи. Рукопись должна быть отпечатана на компьютере (гарнитура Times New Roman Tj 14, формат А4, интервал одинарный, поля: верхнее - 3см, нижнее – 2,5см, левое – 3см, правое – 2см; ), все листы статьи должны быть пронумерованы.

Сверху страницы по центру листа указывается название статьи, ниже через один интервал инициалы и фамилии автора (авторов). Ниже название организации, адрес, e-mail. Далее через строку следует основной текст. В конце статьи после списка литературы приводятся аннотации на русском и английском языках и ключевые слова (8 - 10 слов).

Список литературы приводится в общем порядке после основного текста статьи. Авторы должны соблюдать правила составления списка использованной литературы. Он должен содержать 5-6 наименований литературы.

Научные статьи, представленные в редакцию журнала, должны иметь экспертное заключение, авторскую справку (для статей серии естественных наук) и отзыв специалистов о возможности опубликования.

Редколлегия оставляет за собой право производить сокращения и редакционные изменения статьи.

Статьи, не отвечающие настоящим правилам, редколлекцией не принимаются.

**Адрес редколлегии:** Республика Таджикистан, Душанбе, пр.Рудаки, 33, кабинет 40 .тел: 2274743



**THE PROCEDURE FOR REVIEWING RESEARCH ARTICLES SUBMITTED  
TO THE MAGAZINE «NEWS ACADEMY OF SCIENCES REPUBLIC OF  
TAJIKISTAN DEPARTMENT OF SOCIAL SCIENCES»**

The article, coming to the editor are preliminary examination (conducted by members of the editorial board-specialists in the related division of science) and shall be adopted in accordance with the established procedure. Requirements for original articles appear in each issue of the magazine.

If the manuscript is accepted, the editorial staff reports the author comments on the content and design of the article that need to be resolved before transfer the text for analysis.

Then the article reviewed compulsorily members of editorial board or experts of the relevant specialty (candidates and doctors of Sciences).

The review should contain a reasonable listing qualities article, including scientific novelty of the problem, its relevance, factual and historical value, accuracy, style, using contemporary sources, and also motivated its enumeration deficiencies. In the conclusion of an overall assessment of the articles and recommendations for editorial board-post article, publish it after finalization, directed to an additional consideration specialist for a certain topic or decline. The amount of reviews is not less than one page of text.

The editorial board sends the poster submissions copies of the reviews with a positive conclusion, the comments and the need to modify the article, or a reasoned refusal. Authors must make all the necessary corrections in the final manuscript and return to the editor of the amended text, as well as its identical to the electronic version along with the original version of the manuscript. After reworking the article repeatedly reviewed and Editorial Board decides on its publication. Article, adopted to publication, but needs to be updated, forwarded to the authors with the comments of the reviewer and editor. Authors must make all the necessary corrections in the final manuscript and return to the editor of the amended text, as well as its identical to the electronic version along with the original version of the manuscript. After reworking the article repeatedly reviewed and Editorial Board decides on its publication.

Article shall be considered to have been accepted for publication in the presence of positive reviews and if it was supported by members of the editorial board. The order and priority of publication of an article is determined depending on the date of receipt of the final version.

Reviewing manuscripts is carried out confidentially. Revelation of the confidential details of the peer review of a manuscript infringes the rights of the author. Reviewers are not permitted to make copies of articles for their needs.

Reviewers, as well as members of the Editorial Board have no right to use for their own purposes the information contained in the manuscript before its publication.

Reviews are stored in the editorial office for 5 years.

The Editorial Board sends copies of reviews to the Ministry of education and science of the Russian Federation for admission to the editor of the publication of the corresponding request.

### **INFORMATION TO THE AUTHORS**

In scientific journal News Academy of Sciences Republic of Tajikistan Department of Social Sciences. A series of economic and social sciences» published articles which contain results of scientific researches on philosophy, economic and philological sciences.

When sending articles to the editorial staff the authors must obey following rules: the size of the article must not be more than 10 pages of computer text, including text, tables, bibliography, pictures and texts with summaries in tajik and russian languages.

The article must be prepared in the system of Microsoft word. Article must be in 2 versions: electronic and printed.

Manuscript must be printed on computer (Times New Roman Tj; 14, Form A4, ordinary interval, tap-3cm, bottom-2,5cm, left-3cm, right side of the list-2cm) all lists must have number. On the top of the page, in the center of the list is pointed the theme of the article, lower in one interval the name (s) of the author(s), lower the title of organization, address, e-mail. Further in line follows (start) the main text. At the end of the article after the list of bibliography next coming up summaries in tajik and russian and key words (8-10 words) list of literature comes, in general order, after the main text of the article. The authors must follow the rules of writing.

The list of used literature. It must contain 5-6 titles of the literature.

Scientific articles, presenting to the editorial staff of the journal must have expert conclusion, the author's confirm (for articles of natural sciences) and review of specialists on the possibility of publishing.

Members of the editorial staff have the right to reduce and editorial changes of the article.

The articles, which do not meet the requirements, are not received.

**Address of the editorial board:** Republic of Tajikistan , Dushanbe, pr.Rudaki , 33 , an office 40. tel : 2274743

**Нархаш шартномавӣ**

**Индекс 776820**

**Дабири масъул:** Қосимов Олимҷон

**Хуруфчини компютерӣ ва саҳифабанд:** Набиева Ш.

**Теъдод:** 200 нусха.

**Нишонаи мо:** шаҳри Душанбе, хиёбони Рӯдакӣ 33, Академияи илмҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон, Шуъбаи илмҳои ҷамъиятшиносӣ.

**Нишонаи нашриёт:** Дониш, 734029, Душанбе, 29, кӯчаи Айнӣ, 221. Бинои 2.

E-mail: [Shahr2002@mail.ru](mailto:Shahr2002@mail.ru)