



№8 2020

Journal of science. Lyon

VOL.1

IISN 3475-3281

The journal “Journal of science. Lyon” was founded in 2019, to promote scientific work in the world community and increase the scientific value of each article published in the journal.

Many experts believe that the exchange of knowledge and experience in all disciplines is an effective strategy for the successful development of mankind.

Based on the journal, authors and readers can take full advantage of the global interdisciplinary joint exchange of information, which is facilitated by information technology and online access to the magazine’s content.

Editor in chief – Antoine LeGrange, France, Lyon

Anne-Laure Wallis – France, Lyon

Michelle Perrin – France, Lyon

David Due Kirk – France, Paris

Fergus Williams – Germany, Berlin

John Richards – England, Manchester

Raul Villagomez – Spain, Barcelona

Jorge Martínez - Spain, Valencia

Helena Vogau – Austria, Wien

Robert Gestin - Czech Republic, Praha

Rostyslav Andriiash – Poland, Lodz

Chou Li - China, Dongguan

George Bronson - USA, Philadelphia

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies

Journal of science.Lyon

37 Cours Albert Thomas, 69003, Lyon, France

email: info@joslyon.com

site: <https://www.joslyon.com/>

CONTENT

ARTS

Larionova A.

FOLKLORE AND YAKUT MUSIC (ON THE EXAMPLE OF
COMPOSITE AND SCIENTIFIC ACTIVITY OF M.N.
ZHIRKOV).....3

CHEMICAL SCIENCES

A. Ziyadullaev, S. Nurmonov, A. Parmonov

STUDY OF THE CATALYTIC REACTION OF ACETYLENE
WITH CYANURIC ACID11

ECONOMIC SCIENCES

K. Shumkova, A. Kokin

ANALYSIS OF THE PRACTICE OF IMPLEMENTING
PUBLIC -PRIVATE PARTNERSHIP (PPP) PROJECTS TO
CREATE THE DIGITAL INFRASTRUCTURE OF " SMART
CITIES».....15

A. Panyusko

DEVELOPMENT OF THE BANK PAYMENT CARD
MARKET IN THE REPUBLIC OF BELARUS.....21

HISTORICAL SCIENCES

P. Kazimi, H. Alizade

SEARCH "BRAND" IN AN ANCIENT HISTORICAL
RESEARCH25

PEDAGOGICAL SCIENCES

O. Reva, S. Radetska,

K. Androsovykh, Y. Burdelna

HIGH SCHOOL STUDENTS'SELF-ESTEEM DEFINITION
ON THE LEARNING PERFORMANCE INDICATORS.....28

G. Yustus

BUSINESS TRAINING IN CORPORATIONS AS A
METHOD OF IMPROVING THE OVER PROFILE
COMPETENCIES OF SPECIALISTS36

TECHNICAL SCIENCES

Nagmetullaev R.R.,

Kuzyoma E.A., Cherkesova L.V.

QUANTUM COMMUNICATION CHANNELS AS A SAFE
METHOD FOR DATA TRANSFER AND THEIR POSSIBLE
HACKING METHODS.....39

N. Rogova, O. Volod'ko

METHODS FOR PRESERVING FERMENTED BIRCH
JUICE.....43

ARTS

FOLKLORE AND YAKUT MUSIC (ON THE EXAMPLE OF COMPOSITE AND SCIENTIFIC ACTIVITY OF M.N. ZHIRKOV)

Larionova A.

*Institute for Humanitarian Research and the Problems of Small Indigenous Peoples of the North of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
Russian Federation
677027 Yakutsk, st. Petrovsky 1*

ФОЛЬКЛОР И ЯКУТСКАЯ МУЗЫКА (НА ПРИМЕРЕ КОМПОЗИТОРСКОЙ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ М. Н. ЖИРКОВА)

Ларионова А.С.

*Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера Сибирского отделения Российской академии наук
Российская Федерация
677027 г. Якутск, ул. Петровского 1*

Abstract

The article explores the scientific and creative activities of the first Yakut composer M.N. Zhirkov. His formation as a composer and theorist was influenced by his teacher at the Moscow State Conservatory. P.I. Tchaikovsky, the famous theorist I.I. Dubovsky. After graduating from the conservatory M.N. Zhirkov begins to actively study Yakut folk music. The first folklore expedition organized by him took place in 1943 along the Vilyui group of uluses. He spent the second expedition in the central (Prileny) group of uluses in 1950. The main genres of Yakut folk songs were recorded in them. The dance music of the Yakuts, the ritual dance osuohai, fragments of olonkho, Yakut folk songs, and toyuki were recorded. Thanks to his field work, his fundamental scientific work on Yakut folk music was written. Folklore studies of M. N. Zhirkov helped create various genres of Yakut professional music. In the first Yakut opera olonkho, he cites the tunes of olonkho recorded by him from the olonkhosut from Amginsky ulus of U. Nokhsorova. In the opera "Sygy Kyrnaastytyr", the composer uses the folk songs of Dyereti Yiri and the processed tunes of Degeren Yiri. In the first Yakut ballet "Field Flower" Yakut folk songs are quoted and, at the same time, a rethinking of traditional tunes takes place. The processed Yakut traditional tunes were used by him in the ballet "Scarlet Handkerchief" and in his mass songs.

Аннотация

В статье исследуются научная и творческая деятельность первого якутского композитора М. Н. Жиркова. На его становление как композитора и теоретика оказал влияние его педагог в Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского, известный теоретик И. И. Дубовский. После окончания консерватории М. Н. Жирков начинает активно изучать якутскую народную музыку. Организованная им первая фольклорная экспедиция состоялась в 1943 г. по Вилуйской группе улусов. Вторую экспедицию он провел в центральной (приленской) группе улусов в 1950 г. В них были записаны основные жанры якутских народных песен. Были зафиксированы танцевальная музыка якутов, обрядовый танец осуохай, фрагменты олонхо, якутские народные песни, тойуки. Благодаря его полевой работе, была написана его фундаментальная научная работа по якутской народной музыке. Фольклорные изыскания М. Н. Жиркова помогли созданию различных жанров якутской профессиональной музыки. В первой якутской опере-олонхо он цитирует напевы олонхо, записанные им от олонхосута из Амгинского улуса У.Г. Нохсорова. В опере "Сыгый Кырынаастыыр" композитор использует народные песнопения дьерэтии ырыя и обработанные напевы дэгэрэн ырыя. В первом якутском балете "Полевой цветок" цитируются якутские народные песни и, одновременно, происходит переосмысление традиционных напевов. Переработанные якутские традиционные напевы использованы им в балете "Алый платочек" и в его массовых песнях.

Keywords: Yakut professional music, genre, style, folklore, field expedition, notation.

Ключевые слова: якутская профессиональная музыка, жанр, стиль, фольклор, полевая экспедиция, нотация.

Введение

В Якутии профессиональная музыка начинает развиваться в XIX в. с появлением музыкантов, приезжавших из центральной России и политссылных, которые устраивали концерты с исполнением на музыкальных инструментах, с программами вокальной и хоровой музыки. В это время

“практикуется светское музицирование среди небольшого в своей численности европейского городского населения – чиновничества, политссылных, а также формирующейся интеллигенции из числа народа саха (самоназвание якутов). В настоящее время, например, широко известно о функциониро-

вании в конце XIX в. «Кружка любителей литературы и музыки малороссов» (1891), силами которого ставились музыкальные спектакли («Наталья-Полтавка» в 1913 г. и «Запорожец за Дунаем» в 1915), давались концерты, действовали струнный и духовой ансамбли. Таким образом, европейская музыкальная культура постепенно стала проникать в быт якутского населения, в результате чего начал складываться первоначально пусть и небольшой в сравнении с общей численностью коренного неграмотного населения контингент слушателей. Тем не менее он стал первой, хотя, безусловно, и тонкой прослойкой для формирования на его основе будущей инфраструктуры для функционирования музыкальной культуры европейского типа» (19, с. 3).

В начале XX в. появляются песни, имеющие, в отличие от народных, конкретных авторов. Постепенно возникают песни, основанные на средствах выразительности европейской профессиональной музыки. Эти вокальные произведения основаны на мажоро-минорной системе, с расширением диапазона до октавы и децимы, с маршевыми и вальсовыми ритмами. Якутские массовые песни того времени вошли в первые сборники якутских народных песен, изданных в Москве в первой половине XX в. «Мы располагаем двумя сборниками, содержащими народные песни, их обработки, а также авторские песни первых композиторов мелодистов. Первый вышел 1927 году. Его нельзя назвать фольклорным. Он содержит два вида обработок песен, напетых А.Скрябиным в Москве записанных и расшифрованных Н. Аладовым. Часть из них он переложил для трехголосного хора, часть песен (всего 20) обработал для голоса и фортепиано К. Виноградов. Оба автора оставили народную мелодию без изменений поэтому их можно учитывать, составляя картину народного песенного творчества 20-х годов. Второй сборник – Ф.Корнилов – вышел в Москве в 1936 году» (9, с. 83). Таким образом, в первой половине XX в. якутской культуре происходит становление национальной массовой песни.

Формирование же якутской композиторской музыки происходит лишь к середине XX в., что связано с появлением первой якутской оперы. М. Н. Жиркова и Г. И. Литинского «Нюргун Боотур». Содружество М. Н. Жиркова и Г. И. Литинского сформировалось в середине 50-х гг. XX в, когда «бригада в составе режиссера, поэта-переводчика, либреттистов, благодаря организаторским способностям Марка Николаевича Жиркова и его преданности родному искусству, проделала поистине огромную работу, ознаменовавшую собой поворотный период в якутской музыкальной культуре. Двадцать три московских композитора за короткий срок создали немало произведений на якутскую тематику в различных жанрах» (18, с. 53). Г. И. Литинский – известный композитор и педагог Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского (1928-1943), с 1949 г. – Музыкально-педагогического института им. Гнесиных. М. Н. Жирков и Г. И. Литинский создали 2 оперы: «Нюргун Боотур» и «Сыгый Кырынастыр»; и 2 ба-

лета «Полевой цветок» и «Алый платочек». При создании опер и балетов обязанности между М. Н. Жирковым и Г. И. Литинским были достаточно строго распределены. «Общеизвестным фактом является то, что Марк Николаевич предоставлял Генриху Ильич нотные записи якутских народных напевов, а также свои варианты обработок и созданные им нотные тексты. Московский композитор занимался вопросами оркестровки и гармонизации предоставленного материала, выстраивал структуру создаваемых ими музыкально-сценических произведений. Им были осуществлены несколько редакций данных произведений» (19, с. 83-84). Такое распределение началось с первой якутской оперы «Нюргун Боотур».

Оперы и балеты воплощают в себе средствами профессиональной музыки сюжеты якутского героического эпоса олонхо, якутской народной сказки и событий, происходивших в различные периоды истории Якутии. Они пронизаны якутской народной песенностью. Такое органичное введение в произведение национальных основ связано с деятельностью М. Н. Жиркова как исследователя якутского музыкального фольклора. Он прекрасно знал и изучал якутский музыкальный фольклор в течение всей своей жизни. Проводил полевые изыскания и написал первую научную монографию по якутской народной музыке. Благодаря его плодотворной работе в качестве профессионального композитора, научного и общественного деятеля способствовало развитию профессиональной музыки в Якутии и становлению такого научного направления каким стало якутское этномузыказнание

Методика

Основополагающими для исследования стали труды М. К. Азадовского (1), Э. Е. Алексеева (2-5), Н. И. Б. Бартока (8), В.Л. Кляус и С.В. Супруга (16), Р. Харрис (22) и А. Чекановска (21). По исследованию жизни и творчества М. Н. Жиркова важными стали работы Г. Г. Алексеевой (6-7), Н. И. Головневой (9), С. А. Кондратьева (17), Г. М. Кривошапка (18) и Т. В. Павловой-Борисовой (19).

В исследовании использованы сравнительно-сопоставительный и историческо-хронологический методы.

Основная часть

Деятельность М. Н. Жиркова положила начало рождению профессиональной музыки в Якутии и научному изучению традиционного музыкального фольклора якутов. Его научная деятельность способствовала возникновению такого научного направления, каким является сейчас якутское этномузыказнание. На основе своих фольклористических изысканий, он стал первым якутским композитором, создавшим, помимо первой якутской оперы, театральные и инструментальные жанры якутской профессиональной музыки.

На композиторское творчество и научно-исследовательскую работу М. Н. Жирков большое влияние оказали его учителя во время его учебы в Московской государственной консерватории им. П.

И. Чайковского. В 1933 г. правительство республики направляет его на учебу в Московскую государственную консерваторию им. П. И. Чайковского, где он проучился 3 года. Учителем М. Н. Жиркова в Московской государственной консерватории был известный теоретик музыки И. И. Дубовский — ученик известного русского композитора Р. М. Глиэра и теоретика Г. Катуара, создатель классических учебников по гармонии и сольфеджио, которыми пользуются до сих пор. Он учился в музыкальном училище г. Лодзь, занимался в Лейпцигской консерватории в классе крупных музыкантов М. Регера (ученика известного немецкого теоретика Х. Римана), С. Крель и А. Шеринга. В период учебы М. Н. Жиркова в Московской консерватории, преподавали И. В. Способин, С. В. Евсеев, В. В. Соколов, директором консерватории в тот период был великий пианист Г. Г. Нейгауз. Такой блестящий преподавательский состав способствовал тому, что в тот период, когда в СССР в ВУЗах зачастую учеба длилась 4 года, за 3 года М. Н. Жирков освоил полный курс обучения, тем более, что у И. И. Дубовского было стремление за год пройти четыре учебных года. Этому способствовало и то, что И. И. Дубовский часто проводил со студентами дополнительные занятия (20). Таким способом М. Н. Жирков смог освоить курс музыкальной теории и композиции за 3 года, что помогло в дальнейшей в его деятельности в качестве композитора и музыковеда.

У И. И. Дубовского среди его учеников, помимо М. Н. Жиркова, были известные теоретики В. А. Вахромеев и В. В. Протопопов. С 1953 года он стал профессором и заведующим кафедрой теории музыки Института искусств им. С. Курмангазы Казахской ССР. Он также занимался научной работой, исследовал русскую и казахскую музыку. Его научная работа “Имитационная обработка русской народной песни” (11) написана на основе анализа “фольклорных транскрипций” Н. А. Римского-Корсакова, М. А. Балакирева, А. К. Лядова и П. И. Чайковского. Им написаны ряд статей и методических пособий о казахской народной музыке в плане возможности изучения ее аналитическими подходами, выработанными при изучении русской народной музыки (10; 12). По мнению И. И. Дубовского, любой творчески выполненный анализ является актом исследования. Эти подходы были продолжены в научной деятельности М. Н. Жиркова. На основе исследований казахской музыки И. И. Дубовский создал “Концертино для ксилофона и камерного оркестра”, органичные обработки казахских мелодий, Соната для кобызы и фортепиано и Квintет на казахские народные темы, чем оказал большое влияние на композиторскую деятельность М. Н. Жиркова.

С 1936 г., после окончания Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского М. Н. Жирков был принят на работу заведующим музыкальной частью Якутского государственного национального театра. В 1936 г. при Якутском государственном национальном театре М. Н. Жирков организует первый национальный хор, а в 1940 г. —

малый симфонический оркестр. Он занимался организацией хоровых коллективов еще со времен, когда он жил в Вилуйске. Для формирования репертуара для созданных им хоровых коллективов он с 1933 г. начинает записывать на ноты якутские народные песни.

В 1940 г. по его инициативе открывается музыкальная студия. “Годы существования музыкальной студии (1940-1948) были ознаменованы ярким подъемом якутской профессиональной музыки, рождением первых театральных жанров оперы и балета” [7, с. 33]. Благодаря его творческой и общественной деятельности в 1942 г. Якутский театр становится музыкально-драматическим. На сцене театра осуществляются оперные постановки композиторов-классиков на якутском языке. Он создает инфраструктуру для функционирования профессиональной музыки. Содействует организации детской музыкальной школы (1944) и Якутского музыкального училища (1949), что послужило становлению музыкального образования в Якутии. Композиторское творчество М. Н. Жиркова связано с зарождением первых театральных жанров, вершиной которых является создание в 1947 г. в содружестве с Г. И. Литинским первой национальной оперы “Нюргун Боотур”.

При работе над своей оперой “Нюргун Боотур” М. Н. Жирков использовал собранные им фольклорные материалы. Он создавал на их основе мелодии того или иного персонажа оперы и мелодико-интонационную основу произведения. Известно, что для этой оперы известный якутский олонхосут (сказитель) У. Г. Нохсоров напел ему распространенные в центральных улусах народные мелодии, послужившие музыкальным материалом оперы. Так, Г. Г. Алексеева отмечает, что “мелодический материал песен-монологов “Нюргуна” был записан в 1939 г. в г. Якутске от амгинского олонхосута У. Г. Нохсорова (Юрюн Уолан, Сорук Боллур, Айыы Умсур, Айыы Дьурагастай, Кыыс Кыскыйдаан)” (там же, с. 83). Таким образом, в опере М. Н. Жиркова и Г. И. Литинского “Нюргун Боотур” использованы напевы одноименного олонхо (якутский героический эпос), исполненного У. Г. Нохсоровым. Об этом же пишет и Э. Е. Алексеев: “Трудно переоценить вклад У. Г. Нохсорова в создание якутской национальной оперы. С его голоса записаны (нотированы) многие напевы, положенные Г. И. Литинским и М. Н. Жирковым в основу оперы-олонхо “Нюргун Боотур”. Устойчивый успех первенца национального искусства во многом определил чрезвычайную популярность главных музыкальных характеристик, предложенных олонхосutom и сохранных композиторами. Теперь эти образы стали классическими и закрепились на самодостаточной сцене. Подтверждением небывалого распространения нохсоровской музыкальной версии олонхо о Нюргуне могут служить многочисленные записи, сделанные фольклорными экспедициями” (5, с. 16). Кроме использования в качестве музыкального материала оперы мелодий, напетых известным амгинским олонхосutom, известно, что У. Г. Нохсоров был непосредственным участником

постановок спектаклей, исполнял роль богатыря Айыы Дьурагастая, помогающего Ньургун Боотуру освободить невесту богатыря Юрюнг Уолана красавицу Туйарыму Куо от кровожадного абааһы Уот Усутааки.

Мелодии песен монологов оперы достаточно близки к исходному образцу. Если сравнить песенные фрагменты олонхо У. Г. Нохсорова с музыкальным материалом оперы М. Н. Жиркова и Г. И. Литинского, то обнаруживается, что основные лейтмотивы персонажей соответствуют музыкальным фрагментам олонхо. Таким образом, музыкальный язык оперы-олонхо “Ньургун Боотур” М. Н. Жиркова и Г. И. Литинского основан на цитировании мелодий якутских олонхо. Такое цитирование народных напевов в оперных произведениях было характерно для первых театральных постановок многих национальных республик тогда еще СССР, у которых отсутствовал такой жанр профессиональной музыки как опера.

В 1947 г. в концертном варианте была поставлена следующая опера М. Н. Жиркова и Г. И. Литинского “Сыгый Кырынастыр” на либретто И. Д. Избекова и И. Д. Винокурова, в которой была воссоздана жизнь якутов до вхождения в Российское государство. В ней композитор вводит традиционные напевы дьээрэтии ырыа и дэгэрэн ырыа (стили якутского традиционного пения), которые уже представлены в европеизированном переработанном виде. Изменения связаны с тем обстоятельством, что композитор стремился изложить их музыкальным языком свойственным европейской профессиональной музыке. Помимо опер, ими были созданы первые якутские балеты – это “балет “Сир Симэсэ” (“Полевой цветок”) на либретто Д. К. Сивцева-Суорун Омоллона. Основой балета послужила народная сказка о старушке Бэйбэрикээн, нашедшей в ожившем цветке красавицу дочь. Балет был поставлен в 1947 г., к 25-летию образования ЯАССР, балетмейстером С. В. Владимировым-Климовым” (7, с. 91). В первом якутском балете используется танцевальная музыка якутов. Основу составляет обрядовый танец осуохай. В 1949 г. был написан второй балет “Алый платочек” на либретто Н. И. Степанова о времени гражданской войны и становления Советской власти в Якутии. В нем композитор использует переработанные народные напевы дэгэрэн ырыа.

Помимо опер и балетов, М. Н. Жирковым созданы: музыка к 8-ми драматическим спектаклям; две тетради якутских танцев для фортепиано; пьесы для фортепианного секстета; трио; балетная сюита “Якутия” в 9-ти частях; “Элегия” для двух роялей и струнного квинтета, посвященная памяти вилюйских комсомольцев, погибших в Хохочое в 1922 г.; театрализованный концерт “Праздник солнца” на либретто Д.К. Сивцева-Суорун Омоллон; оркестровые марши. Они все пронизаны якутской традиционной песенностью. Он также написал 200 сольных и хоровых песен на основе мелодий якутских народных песен. Этим он способствовал зарождению жанра якутской массовой песни.

Создание М. Н. Жирковым музыкального материала для произведений профессиональной музыки представляет собой обработки якутских народных песен. В своей научной работе “Якутская народная музыка” (14) он предложил механизм переработки фольклорных напевов в качестве якутских массовых песен на стихи якутских поэтов и приводит их обработки. Так якутские народные песни переработаны следующим образом: песни, записанные от Л. Н. Турнина из Чурапчинского улуса в 1939 г., “Песня о реке Лене” обработан композитором на текст П. Туласынова, “Птичка-синичка” – на текст М. Догордурова; песни, записанные от Е. Захаровой из Амгинского улуса в 1938 г.: “В стае порхающих снегирей” обработана М. Н. Жирковым на тот же текст, “Кукушка” – на несколько обработок композитора на стихи В. М. Урастырова, “Песня о коне” обработана на текст поэта В. М. Урастырова, “Остров Кыллаах” обработана для трехголосного женского хора; “Песня о молодости”, записанная от И. Избекова обработана М. Н. Жирковым для двухголосного хора на текст В. М. Урастырова; “Песня весны”, напев Амгинского улуса, записанная от А. Степановой в 1939 г. переработана на песню “Весеннее утро” стихи В. М. Урастырова; “Кыталык” (“Стерх”), записанная от В. Шараториной из Олекминского улуса – на “Кыталык ырыата” (“Песня стерха”) стихи Х. Константинова. Все его обработки песен отличаются более широким диапазоном, написаны в мажорно-минорной системе, в жанрах европейской вокальной музыки

В операх и балетах М. Н. Жирков опирается на традиционную песенность якутов, поэтому созданию опер, балетов, симфонических сюит и оркестровых маршей способствовала его планомерная работа по сбору якутских народных песен. В связи с этим он тесно работал с Домом народного творчества. Кроме того, “именно он явился организатором двух фольклорных экспедиций в Вилюйскую (1943) и центральную (1950) группы районов Якутии. Его фольклорные записи являются первыми образцами записей, дающими представление о бытовании якутского песенного творчества в 30-40-е гг.” (7, с. 32).

В 1943 г. им была проведена Вилюйская экспедиция, в состав которой вошли балетмейстер Якутского театра И. Р. Каренин и от Союза писателей Н. Заболоцкий. Материалы Вилюйской экспедиции хранятся в фондах Национальной библиотеки РС(Я) в папке Ч. 4, № 1 “Записи Якутских песен, произведенных в группе Вилюйских районов и высказывания о якутской музыке. 212 с.” под № 4/5 “М. Н. Жирков. Записи Якутских народных песен, произведенных в группе Вилюйских районов 1943 г.” (13). В них всего: 77 нотных записей. В 1 разделе всего 35 нотных записей. Записаны всего: традиционный круговой якутский танец осуохай – 20 (№№ 1-10; 13а-15; 19; 24-25; 28; 29), якутские танцевальные напевы – 11 (№№ 12; 16-18; 20-23; 26-28; 29). В нотациях М. Н. Жиркова разные напевы в записях представлены под одним номером. Так, под № 13 осуохай поет неизвестная женщина, и под таким же

номером поет Копылов совершенно другой напев осуоха. Под № 28 записаны “О5о Дьэрэнгкэйэ” (детский танец) и 3 части “Бюлююлюю Тойуктаах оһуокай” (Вилуйский осуохай с тойуком – песнопением). Под № 26 записан Юнгкюю ырыата (былыргылыы) (старинная танцевальная песня) из 5 нотных строк без слов, в размере 4/4, g-moll. По записи М. Н. Жиркова второй раздел “Саха ырыалара тойуктара” (Якутские песни и тойуки) содержит 42 напева. Из них под № 40 записаны 2 разных напева. Всего записано кроме ырыа, (песня) и тойуков (песнопения), 1 близкий алгысу (благословение) напев, 11 песенных разделов олонхо, 1 напев хабар5а ырыата (горловая песня), 1 напев умирающего человека, 1 напев тойука-поэмы.

Вилуйской экспедицией М. Н. Жиркова обследованы следующие районы Якутии: Верхне-Вилуйский район, Нюрбинский район, Сунтарский район. Исполнителями являются Борисов Иван, Борисов Семен, К.К. Васильев, И.К. Егоров, выдающийся народный певец С.А. Зверев, Копылов (инициалы не указаны), известный олонхосут И.П. Кутуруков, Петров (инициалы не указаны), В.В. Саввинов, П.М. Саввинов, Семенов (инициалы не указаны), Степанова Маруся.

В нотных записях Вилуйской экспедиции М. Н. Жиркова 1943 г. основу составляют метризованные песни дэгрэн ырыа, поющие обычным голосом, которые вполне возможно записать сложившейся в европейской музыке нотацией. Такие же напевы из 1 раздела вилуйских записей танцевальной музыки как “Куолаһыран тойук (оһуокай)” (Голосовой тойук, осуохай) из 1 части “Тюсюлгэ тойуга” (Праздничное песнопение) под № 12 в исполнении известного якутского певца С. А. Зверева (там же, л. 4), “Тойук” из “Юнгкюю ырыата” (танцевальная песня) под № 20 в исполнении И. П. Кутурукова (там же, л. 7), “Бюлююлюю тойуктаах осуохай” (Вилуйский осуохай с тойуком) под № 28 в исполнении К. К. Васильева (там же, л. 10) принадлежат, как известно к тойукам, которые поются в манере традиционного якутского пения дьэрэтии ырыа (протяжное пение с горловыми призвуками кылысах)). М. Н. Жиркова стал первым, кто поднял актуальную проблему нотной записи подобных напевов, так как они не укладываются в европейскую нотацию. Тем не менее, вилуйские записи дьэрэтии ырыа записаны в тональной системе и европейскими метрами.

Нотная запись напевов дьэрэтии ырыа с обязательным обозначением знаков при ключе, указывающим на определенную тональность, указанием размера 4/4 была характерна для того периода исследований якутской народной песни, когда еще не были изучены ладовые и метроритмические закономерности якутской традиционной песенности, и в нотной записи придерживались закономерностей нотации западноевропейской музыки. При этом, зафиксированные М. Н. Жирковым тойуки и алгысы принадлежат к дьэрэтии ырыа, на это указывают записи, выходящие за пределы европейской нотации в виде отсутствия тактовых черт, как это

можно наблюдать “Хатат алгыһа” (Сильнейший алгыс), записанная от С. А. Зверева (там же, л. 14-15), в отказе от записи размера при ключе, как это можно наблюдать в напеве поэмы-тойука “Суоһалдьыйа Толбонноох” (Суосалджия Толбоннох) (там же, об. л. 21), использование долгих длительностей и фермат. Маятникообразный характер мелодии тойуков обнаружен в песне “Ат ырыата (иччитигэр ыллыыр)” (Песня коня, поет сакральный дух) (там же, об. л. 18), наличие трелей и частых форшлагов обозначающих кылысах наблюдаются во многих напевах.

М. Н. Жирков нотировал напевы якутского кругового обрядового танца осуохай во время Вилуйской экспедиции 1943 г. Он записывал напевы осуоха в процессе танца, большинство напевов даны без текста, а с традиционным зачином из бессмысловых слов “оһуокайдыр оһуокай, эһиэхэйдир эһиэхэй”. М. Н. Жирков, помимо осуоха, также впервые записал напевы других якутских танцев. Так, в 1 разделе помимо обрядового песни-танца осуохай записаны напевы 9 танцев: №№ 16, 17, 21, 22, 26, 27, 28, 29. 5 из них записаны от С. А. Зверева в Нюрбе, Нюрбинского района. Это – Танец духов № 16 (там же, л. 5); Танец юнгкюю (От мас иччитэ) (танец духа травы и деревьев) № 17 (там же); Ёлюёкюмэ юнгкюютэ по типу Pa-de-Pha (Олекминский танец по типу Pa-de-Pha) № 22 (там же, об. л. 8); Тюргэн юнгкюю (Быстрый танец) № 18 М.Н. Жирков в комментарии пишет: “быстрый танец, танцует один записан в Нюрбе, Нюрбинского района от С.А. Зверева” (там же); Ёлюёкюмэ юнгкюютэ кэбэлии (Олекминский танец с кукованием) № 21, в комментарии изложено: танец кукушки записан в Нюрбе, Нюрбинского района от С.А. Зверева (там же). От других исполнителей записаны: Юнгкюю ырыата (былыргылыы) № 26 записан в Верхне-Вилуйске, Верхне-Вилуйского района от П.М. Саввинова (там же); Юнгкюю сиилир ырыа (Высмеивающий танец с пением) № 27 записана в Оросутском наслеге Верхне-Вилуйского района от С. Борисова (там же); О5о Дьэрэнгкэйэ № 28, записан в Верхне-Вилуйске, Верхне-Вилуйского района от К. Васильева (там же, л. 10); Аныгылыы юнгкюю ырыата (Современная танцевальная песня) № 29 в исполнении В.В. Саввинова (там же).

Напевы олонхо представлены в разделе «Саха ырыалара тойуктара». Всего записано 11 образцов: от Ивана Борисова и К. К. Васильева из Верхне-Вилуйского района, от народного певца Сергея Афанасьевича Зверева-Кыыл Уола и от Петра Михайловича Саввинова из Нюрбинского района. В записанных номерах отсутствуют указания, что они относятся к олонхо, тем более нет названий олонхо, к которым они принадлежат. Тем не менее, все эти песенные разделы, скорее всего, имеют отношение к жанру олонхо, в связи с тем, что напевы поют пространственные в якутских сказаниях персонажи, такие как тунгусский богатырь Ардыамаан Дардыамаан, трикстер Сорук Боллуур, старуха Симэхсин эмэхсин, монстр Абаасы, сестра монстра Дева-абаасы. Все напевы записаны в 1-2

строки иногда без слов, чтобы можно было использовать эти нотные записи для композиторского творчества с указанием размера и знаков альтерации определенной тональности, что характерно для европейской профессиональной музыки. Эти записи вполне могли пригодиться ему в композиторском творчестве М. Н. Жиркова.

Кроме фольклористической работы и создания жанров якутской профессиональной музыки, плодотворная общественная деятельность М. Н. Жиркова способствовала организации в 1943 г. в радиокомитете симфонического оркестра, которым руководил Г. А. Брагинский, а с 1948 г. бессменным дирижером была Г. М. Кривошапко. В 1944 г. – в том же радиокомитете организуется хор. Благодаря такому плодотворному становлению профессиональной музыки в Якутии появляется яркая плеяда исполнителей. Среди вокалистов – это «якутский жаворонок» Е. А. Захарова, Т. П. Местников и другие, которые начинали первые шаги в музыке, будучи хористами, созданного М. Н. Жирковым в 1936 г. национального хора при Якутском государственном национальном театре, который в 1938 г. становится «Государственным якутским хором». По словам М. Н. Жиркова: «Хоровой коллектив должен быть своего рода “лабораторией”, где должно изучаться народное творчество якутского народа, анализироваться, прорабатываться, гармонизироваться в соответствии со стилем, колоритом собственного якутского самобытного песенного творчества» (15, с. 54). По его словам: «В первые годы существования Якутского национального государственного хора приходила в хор преимущественно колхозная молодежь, участвовавшая в сельской художественной самодеятельности <...>. В летний отпускной период, от закрытия до открытия театрального сезона, хористы и солисты хора, выезжающие на отдых в районы, получали от меня задание возвращаться осенью с новыми песнями, воспринятыми от народа» (17, с. 31). М. Н. Жирков записывал на ноты выученные ими песни. Среди хористов он особенно выделял известную в Якутии певицу – «якутского жаворонка» Екатерину Захарову, которая, по его мнению, обладала очень хорошим слухом. Кроме нее композитор записывал якутские народные песни от других артистов хора.

Все традиционные напевы хористов вошли в сборник С. А. Кондратьева «Якутская народная песня» (Москва, 1963) (17), например песни, исполненные О. Гоголевой-Филипповой, Т. П. Местниковым, Т. Ф. Саввиной (Ларионовой), И. Д. Семеновым, Е. Н. Скрыбиной, Н. Соловьевой, А. Степановой. В сборнике представлены следующие якутские традиционные песни, записанные от хористов: «Песня Марфы» О. Гоголевой-Филипповой; «Весной на поле», «Жаворонок», 2 варианта «Кукушки»: одна – амгинский вариант, вторая – таттинская мелодия, «Любовь к коню», «Остров Кыллах», «Песня благодарности», «Признание» и «Письмо», все эти песни записаны от Е. А. Захаровой; песня «Вдруг» Д. Захаровой; «Летнее» и «Лето» Т. П. Местникова; «Тишина», «Раскаяние» и «Ты пей,

пей, мой воин дорогой» Т. Ф. Саввиной (Ларионовой); «Лето» И. Д. Семенова; «На взморье» Е. Н. Скрыбиной; «Вода светлокаменной реки» Н. Соловьевой; «Песня» А. Степановой; «Стерх» В. Шарбориной. М. Н. Жирков тщательно работал с хористами, благодаря чему он смог выявить и воспитать талантливых первых профессиональных якутских исполнителей-вокалистов.

С 15 июля 1947 г. по 17 апреля 1951 г. М. Н. Жирков работает в Институте языка, литературы и истории Якутской базы Академии наук СССР, ныне Институт гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера СО РАН, в котором возглавляет сектор искусствоведения. В институте он начинает проводить научно-исследовательскую работу по собиранию и изучению якутской народной музыки.

В период работы в институте в 1950 г. М. Н. Жирков организует фольклорную экспедицию в центральные (приленские) улусы Якутии: Усть-Алданский и Амгинский. «В составе экспедиции были М. Н. Жирков, лаборант сектора, балерина М. Я. Жорницкая и народный художник М. М. Носов. За два месяца работы (с 15 июля по 7 августа 1950г.) экспедиция собрала 265 песен преимущественно стиля дэгрэн, изучила бытующие в народе танцы. Из этого количества песен экспедиция собрала 44 напева осуохая, 9 песенных фрагментов из эпоса, 14 тойуков и 198 песен в стиле дэгрэн» (7, с. 38).

Работая в институте, он впервые проводит научные изыскания по изучению традиционной музыки якутов. В 1947–1949 гг. М. Н. Жирков написал первую разностороннюю работу по якутскому музыкальному фольклору по этим материалам экспедиций. Книга была издана лишь в 1981 году под названием «Якутская народная музыка» (Якутск 1981) (14). Составителем данного труда была Г. Г. Алексеева, предисловие к монографии также было написано ею. В данном труде им была выстроена достаточно стройная систематизация якутской народной музыки. В целом, была разработана общая классификация жанров якутской народной музыки. Кроме того, М. Н. Жирков вводит в якутское этномузыковедение основополагающие понятия и термины, связанные с жанрами и стилями интонирования в якутской народной песне, выявил основополагающие закономерности песенных стилей дьизэрэтии ырыа и дэгрэн ырыа с указанием особенностей их ритмики, лада, формы и способов исполнения. Термин дэгрэн ырыа, который сейчас широко распространен как в этномузыковедении, так и в народной терминологии, тоже был введен им.

М. Н. Жирков в своей монографии поднимает актуальную вплоть до настоящего времени проблему нотных расшифровок якутского народного мелоса, ввел нотографическое отображение микроальтерационных нюансов звуковысотности, столь важных при нетемперированном характере мелодики якутских народных песен. В связи с этим, по его мнению, исследователи-предшественники считали, что «мелодические рисунки мотивов олонхо и песен стиля “дьизэрэтии” невозможно расшифровать и

записать на ноты, так как они содержат в себе элементы звуков, отсутствующих в европейской музыкальной практике, а также в музыкальной культуре многих братских народов СССР. Между тем, все богатство якутской народной песни заключается в разнообразных гортанных вариациях. Только они, неуловимые для записи звуки, придают особую специфику, колорит, нюансы, вариации. Вот эти-то мотивы олонхо, передаваясь из уст в уста в течение многих столетий, и составляют золотой фонд якутской народной песни” (7, с. 29). Опираясь на нотацию, созданную И.С. Тезавровским, он предлагает записывать мелодии дьэирэтии ырыа специальными знаками, получившими распространение в расшифровках последующих исследователей, как наиболее адекватные в отображении микроальтерационных изменений в мелодиях подобных напевов. Все его изыскания в области традиционной музыки якутов были продолжены и развиты последующими поколениями якутских этномузыковедов. Так, Э. Е. Алексеевым изучена ладозвукорядная структура и развита нотография якутских народных песен, А. С. Ларионовой рассмотрена их жанрово-стилистическая классификация и методика полевых исследований М. Н. Жиркова. Локальную стилистику пения якутов изучали А.С.Ларионова и В.С.Никифорова. При всей изученности многих вопросов по якутскому музыкальному фольклору, вплоть до настоящего времени остаются актуальными вопросы, поднятые М. Н. Жирковым, как, например, изучение инструментальной народной музыки якутов, которые в перспективе необходимо исследовать.

Выводы

Проанализировав обширную деятельность М. Н. Жиркова, мы пришли к некоторым выводам.

Своей организационной деятельностью он способствовал формированию профессиональной музыкальной культуры в Якутии. М. Н. Жирков организовал музыкальное образование в республике. Созданные им, национальный хор и театр-студия при Якутском драматическом театре способствовали основанию Якутского музыкально-драматического театра. Он приложил усилия для создания московскими композиторами первых профессиональных произведений на якутскую тематику.

Как композитор создал в республике первые оперы и балета, а также другие жанры профессиональной музыки. Его исследования по якутской народной песне помогли в применении национальных средств музыкального языка в этих произведениях. Научные изыскания М. Н. Жиркова основывались на его полевых исследованиях, произведенных им в различных улусах Якутии.

Впоследствии, он связал свою жизнь с наукой и до конца жизни возглавлял сектор искусствоведения в Институте языка, литературы и истории Якутской базы Академии наук СССР. В качестве ученого М. Н. Жирков стал основоположником такого научного направления, как якутское этномузыказнание. Многие положения и поставленные М. Н. Жирковым проблемы исследовали и продолжают

развивать многие поколения якутских этномузыковедов. Тем не менее, при всей изученности многих вопросов по музыкальному фольклору народа саха, вплоть до настоящего времени остаются актуальными проблемы, поднятые им

Таким образом, композиторская и научная деятельность М. Н. Жиркова показывает, что якутский музыкальный фольклор стал основой формирования новых для якутской музыки жанров оперы, балета, симфонических, оркестровых и инструментальных произведений, появления профессиональных якутских исполнителей и развитию якутской профессиональной музыки.

Список литературы:

1. Азадовский М. К. История русской фольклористики. М.: Гос. учебно-педагог. изд-во, 1958. 477 с.
2. Алексеев Э.Е. Музыкальная культура // Якутская советская литература и искусство. – Якутск, 1964. – С. 174–216.
3. Алексеев Э.Е. Якутская АССР // История музыки народов СССР. – Т. 4. – М., 1973. – С. 404–412.
4. Алексеев Э.Е. Фольклор в контексте современной культуры. – М.: Сов. композитор, 1988. – 237 с.
5. Алексеев Э.Е. Личность народного певца и судьба олонхо в наши дни (Устин Гаврильевич Нохсоров и олонхо «Нюргун Боотур Стремительный») // Норуот ырыаһыт Устин Нохсоороп. Ыст. Ахтыылар. (Народный певец Устин Нохсоров. Сб. статей). – Дьокуускай (Якутск), 2007. – С. 15-17.
6. Алексеева Г.Г. Якутский музыкальный фольклор в записи М.Н.Жиркова // Музыкальное творчество народов Сибири и Дальнего Востока: Межвуз. сб. науч. тр. – Новосибирск, 1986. – Вып. 3. – С. 131–153.
7. Алексеева Г.Г. От фольклора до профессиональной музыки. – Якутск: Нац. кн. изд-во «Бичик», 1994. – 160 с.
8. Барток Б. Зачем и как собирать музыку. М.: Музгиз, 1959. 48 с.
9. Головнева Н. И. Становление якутской профессиональной музыкальной культуры (1920-1985). – Новосибирск: ВО «Наука», 1994. – 383 с.
10. Дубовский И.И. К вопросу о строении казахской народной песни//А. В. Затаевич: Исследования. Воспоминания. Письма и документы. – Алма-Ата: Казгослитиздат, 1958.
11. Дубовский И.И. Имитационная обработка русской народной песни. – М.: Музгиз, 1963. – 79 с.
12. Дубовский И.И. К вопросу о мелосе казахской народной песни//Народная музыка в Казахстане. – Алма-Ата, 1967.
13. Жирков М.Н. Записи Якутских песен, произведенных в группе Вилюйских районов и высказывания о якутской музыке. 212 с. // Записи Якутских народных песен, произведенных в группе Вилюйских районов 1943 г. Архивный фонд Национальной библиотеки РС(Я). Ед. хр. 4.
14. Жирков М.Н. Якутская народная музыка. – Якутск: Кн. изд-во, 1981. – 176 с.

15. Жирков М.Н. Инструкция для записывания народной якутской музыки // Марк Жирков: сборник документов и материалов / Нац. архив Респ. Саха (Якутия), Нац. б-ка Респ. Саха (Якутия), Адм. муниц. р-на «Вилуй. Улус (р-н)» Респ. Саха (Якутия); [сост.: Т.Н. Семенова (отв. сост.), Н.Н. Иванова; отв. ред.: Н.С. Степанова, А.П. Решетникова; отв. за вып. В.Ф. Тихонова]. – Якутск: Бичик, 2017. – С. 57-63.
16. Кляус В.Л., Супруга С.В. Песенный фольклор русскоустыинцев Якутии и семейских Забайкалья. Материалы к изучению бытования в иноэтническом окружении. Курск: Изд-во регионального открытого социального института, 2006. 214 с.
17. Кондратьев С.А. Якутская народная песня. – М.: Сов. композитор, 1963. – 180 с.
18. Кривошапко Г.М. Музыкальная культура якутского народа. – Якутск: Кн. изд-во, 1982. – 184 с.
19. Павлова-Борисова Т. В. Первый якутский композитор Марк Жирков. – Якутск: Бичик, 2017. – 136.
20. Трембовельский Е.Б. Иосиф Игнатьевич Дубовский (1892–1969)//Проблемы музыкальной науки. – 2012. – № 2 (11). – С. 67 - 74.
21. Чекановска А. Музыкальная этнография. Методология и методика. М.: Советский композитор, 1983. 190 с.
22. Harris Robin P. Storytelling in Siberia. The Olonkho Epic in a Changing World / Robin P. Harris. — Chicago : University of Illinois Press, 2017. — 234p.

CHEMICAL SCIENCES

STUDY OF THE CATALYTIC REACTION OF ACETYLENE WITH CYANURIC ACID

A. Ziyadullaev,

Doctorate of 3-course of the Tashkent Chemical Technology Institute

S. Nurmonov,

Doctor of technical sciences, professor,

Faculty of chemistry of the National University of Uzbekistan

A. Parmonov

Doctor of philosophy (PhD) sciences, Faculty of Chemistry of National University of Uzbekistan

Abstract

Cyanuric acid and its derivatives are used in different ranges of industry: as monomers for the synthesis of polymers, for microbiological purification of reservoirs and industrial sewage, as stabilizers, for obtain of industrial dyes, pesticides and herbicides in agriculture.

Keywords: Cyanuric acid and it's vinyl ethers, vinylation, reaction at high pressure, catalytic reactions.

Introduction: Properties of cyanuric acid and its derivatives have been investigated by many scientist such as J. Liebig, F. Wöhler, A.V. Hoffmann, I.V. Gauthier, O. Laurent, Sh. F. Gerard, Sh. A. Wurz, F.F. Beilstein. However properties, vinylation, and isomerization of this cyanuric acid and its derivatives must be investigated in more degree [1-4].

Cyanuric acid is used as base reagent at thermal treatment of polymers, polyphenylacetylene, microcrystalline cellulose, polyvinyl alcohol, polysulfone, polycarbonate and polyvinyl chloride. This acid is a component of many technological processes, it has chemical processes at high pressure and by this reason chemical activity of cyanuric acid also was investigated at high pressure [5-6].

Methods and materials. Reaction vinylation of cyanuric acid was carried out by homogeneous-catalytic method in reactor of the ПИГ type 1.6-100 / 6 K1 at a pressure of 10 atm. at different temperatures and duration of reaction with acetylene. That is acetylene was vinylating agent; ZnO was used as catalyst and DMSO and DMF were as solvents. Forming catalysate was extracted by diethyl ether, solvent was removed from organic part and residue has been fractionated in vacum. FT-IR, ^1H -NMR and ^{13}C -NMR spectras of the synthesized compound were recorded.

Selected spectroscopic data

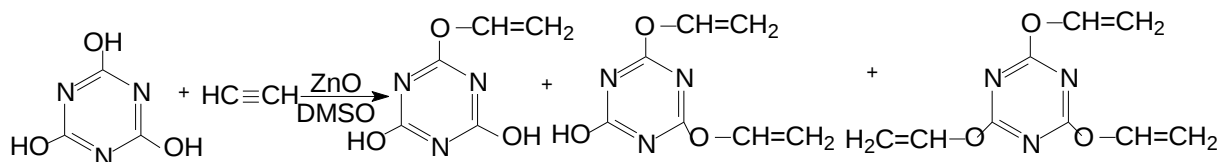
Monovinyl ether of cyanuric acid. Yield: 57%. M.p. 105 °C. B.p. 307 °C. FT-IR (film, cm^{-1}): 3512

(OH), 1765 (C=O), 1384 (C=N), 1093 (C-OH), 1253 (C-O-C), 864 ($=\text{CH}_2$), 1471 ($=\text{CH}$), 1660 ($-\text{CH}=\text{CH}_2$). ^1H -NMR: δ , 5.133-5.055 (2H, 5.13 (dd, $J=14.8, 2.3$ Hz), 5.06 (dd, $J=7.8, 2.3$ Hz)), 7.4 (1H, dd, $J=14.8, 7.8$ Hz). ^{13}C -NMR: δ (ppm) 166.0, 163.9, 145.5, 94.6

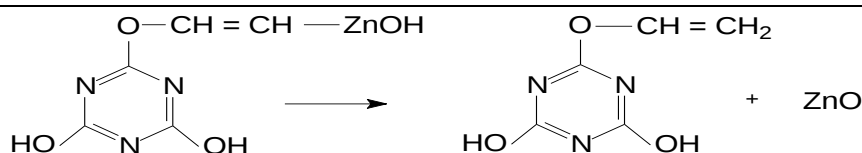
Divinyl ether of cyanuric acid. Yield: 57%. M.p. 105 °C. B.p. 307 °C. FT-IR (film, cm^{-1}): 3493 (OH), 1759 (C=O), 1386 C=N, 1091 (C-OH), 1253 (C-O-C), 864 ($=\text{CH}_2$), 2929 и 1438 ($=\text{CH}$), 1654 ($-\text{CH}=\text{CH}_2$). ^1H NMR: δ , 5.03-5.18 (4H, 5.13 (dd, $J=14.8, 2.3$ Hz), 5.06 (2H, dd, $J=7.8, 2.3$ Hz)), 7.40 (2H, dd, $J=14.8, 7.8$ Hz). ^{13}C -NMR: δ (ppm) 166.0, 163.9, 145.5, 94.6

Trivinyl ether of cyanuric acid. Yield: 57%. M.p. 105 °C. B.p. 307 °C. 1791 (C=O), 1400 (C=N), 1056 (C-O-C), 761 ($=\text{CH}_2$), 3053 и 1463 ($=\text{CH}$), 1693 ($-\text{CH}=\text{CH}_2$). FT-IR (film, cm^{-1}): ^1H -NMR: δ , 5.03-5.18 (6H, 5.13 (dd, $J=14.8, 2.3$ Hz), 5.06 (dd, $J=7.8, 2.3$ Hz)), 7.41 (3H, dd, $J=14.8, 7.8$ Hz). ^{13}C -NMR: δ (ppm) 166.0, 145.5, 94.6

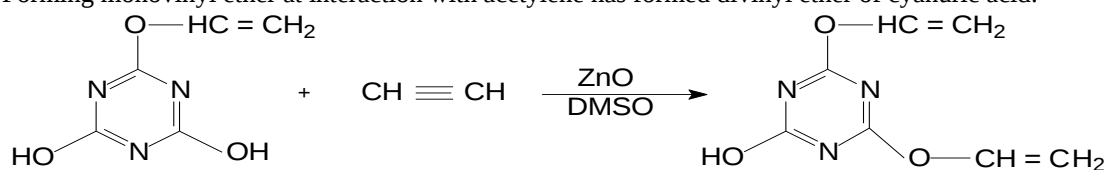
Results and discussion: Synthesis of vinyl compounds of cyanuric acid was carried out at atmospheric pressure [7-9], in this investigation vinylation was carried out at a pressure 1-20 atm. with participation of solvents of dimethylformamide, dimethylsulfoxide and catalyst ZnO and at this were obtained all ethers of cyanuric acid. Reaction has carried out according to following scheme:



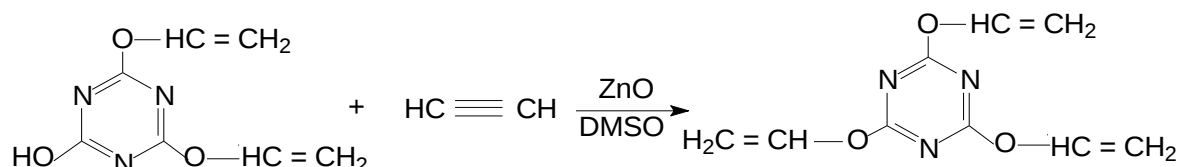
This intermediate complex under action of temperature at high pressure has transferred into monovinyl ether of cyanuric acid and zinc oxide:



Forming monovinyl ether at interaction with acetylene has formed divinyl ether of cyanuric acid:



Then at reaction of divinyl ether with new molecule of acetylene a formation of trivinyl ether of cyanuric acid has carried out:



The vinyl reaction of cyanuric acid at 10 atm. was carried out in drying of 2–6 h and 100–160 °C in the presence of catalysts DMSO, DMF and zinc oxide in the liquid phase. In order to accelerate the reaction to increase product yield and reduce the risk of acetylene decomposition, the system was diluted by inert gas (nitrogen). Vinylation of cyanuric acid was carried out in the presence of systems DMSO+ZnO and DMF+ZnO. It was investigated the influence effect of reaction duration and temperature on carrying out reaction and yields of forming compounds. As mentioned above, zinc oxide reacts which cyanuric acid with formation of intermediate in the system which further has accelerated the

vinyl process as an active catalyst. In the system zinc cyanurate acts as an active catalyst and prevents the addition of anions into the reaction mixture. However zinc oxide is more effective catalyst at using in combination with organic solvents. (DMSO and DMF).

The reaction was carried and will formation of mono-vinyl ether at 2 h; di-vinyl ether at 4 h, three-vinyl ether at 6 h with high yields and at 8 h yields of all vinyl ethers sharply decreased (Table 1).

The influence of reaction duration in presence of DMSO + ZnO on the yield vinyl ethers of cyanuric acid.

Table 1

Temperature, °C	Product yield, %								
	The duration of the reaction, hour								
	2	4	6	2	4	6	2	4	6
	Monovinyl			Divinyl			Three vinyl		
100	34.6	14.3	4.2	8.4	28.8	8.4	6.2	10	46.6
120	40.4	15.8	4.2	10.8	34.6	10.3	8.6	12	58.4
140	52.6	16.4	4.8	12.4	46.8	8.2	10.2	18	76.6
160	20.8	6.6	-	6.8	20.8	-	4.6	8.6	37.8

Analysis of the results has show that when reaction was carried is the presence catalyst DMSO + ZnO at 2 h and 140 °C (I) -monovinyl ether 52.6, (II) di-vinyl ether 46.8, trivinyl ether 76.6% of time at vinylation of correspondence.

The kinetic parameters of the synthesis mono, di and three-vinyl ethers of cyanuric acid, that is the activation energy and the average reaction rate were calculated (Table 2).

Table 2

Kinetic parameters of the synthesis of cyanuric acid vinyl ethers

Vinyl ethers	Reaction time, h	Temperature, °C	Yield of vinyl ethers of cyanuric acid		Reaction rate
			%	gram	
I	2	100	34.6	3,35	17,3
		120	40.4	3.92	20,2
		140	52.6	5,10	26,3
		160	20.8	2,01	10,4
II	4	100	28.8	2,79	7,2
		120	34.6	3,35	8,65
		140	46.8	4,54	11,7
		160	20.8	2,01	5,2
III	6	100	46.6	4,52	7,8
		120	58.4	5,66	9,7
		140	76.6	7,43	12,8
		160	37.8	3,66	9,45

Analysis shows that the temperature at 140 °C for 2 hours at mono vinyl 52.6%, 26,3 %/h, di-vinyl at 140 °C for 4 hours 46,8%, 11,7 %/h, and at 140 °C for 6 hours three-vinyl 76.6%, 12,8 %/h.

Influence of pressure on the yield of products was investigated. The reaction was carried out in DMSO and DMF solutions during 2,4,6 h (Table 3).

According to the results analysis of the yield of acetic vinyl ether at atmospheric pressure was 52,5 h for 4 h. 62,6 in 6 hours; There was a dramatic decrease

at 8 h and 37,9 %, when the reaction was carried out in the presence of a DMSO solvent at 10 atm. pressure; 75,2 in 2 hours; 81,2 in 4 hours; 89,6 in 6 hours. During hours at 2, 4, 6 hours at increased pressure to 20 atm. there was little change in product yields: 75,4; 81,4 only at reaction time 8 h was observed decreasing of yield from 89,8 to 54,2%. It is show from the table, that the product was synthesized with higher yields at using DMSO in comparison will such at carried out in the presence of DMF.

Table 3

The influence of pressure on the yield of vinyl ethers (140 °C) of cyanuric acid

Reaction duration	Pressure, (atm)	Yield,% in the presence of DMSO	Yield,% in the presence of DMF
2	1	-	-
	10	75,2	68,4
	20	75,4	64,3
4	1	52,5	34,4
	10	81,2	73,9
	20	81,4	70,6
6	1	62,6	39,7
	10	89,6	81,2
	20	89,8	76,5
8	1	37,9	35,2
	10	56,8	44,2
	20	54,2	43,8

Cyanuric acid and its derivatives are widely used in various industries. The introduction of a vinyl group into a cyanuric acid molecule has increased its biological activity and expands the scope of its using. Mathematical processing the results obtained in chemical reactions, finding a mathematical formula for the course of such processes is important at elaboration of technology and determining the technological parameters of the synthesis of organic compounds [10-11].

The activation energy and reaction rate were calculated in order to determine the kinetic parameters of

the synthesis of mono-, di- and three vinyl esters of cyanuric acids (Table 4).

After analyzation of kinetic parameters of the synthesis of cyanuric acid vinyl ethers, the average reaction rate was determined and it's activation energy was calculated. Using mathematical modeling, analysis of graphs of analytical functions and diagrams of kinetic parameters of synthesis it is possible to established that at a reaction time of 3 hours and a temperature of 380-400 °C the yields of vinyl esters have reached a maximum values: mono-vinyl - 26,1 %, di-vinyl 30,7 %, and tri-vinyl – 36,0 %.

Table 4

Temperature, °C	The duration of the reaction, hour	Product yield, %					
		Mono vinyl		Di-vinyl		Three vinyl	
		%	%/ hour	%	%/ hour	%	%/ hour
350	3	20,8	6,93	24,6	8,2	28,5	9,5
380		25,7	8,13	29,7	9,9	35,5	8,8
400		26,1	8,7	30,7	10,2	36,0	12
420		16,2	5,4	18,3	6,1	18,9	6,3

Now, using the program Maple18, a graph of this function and a diagram of the results can be constructed (Fig. 1)

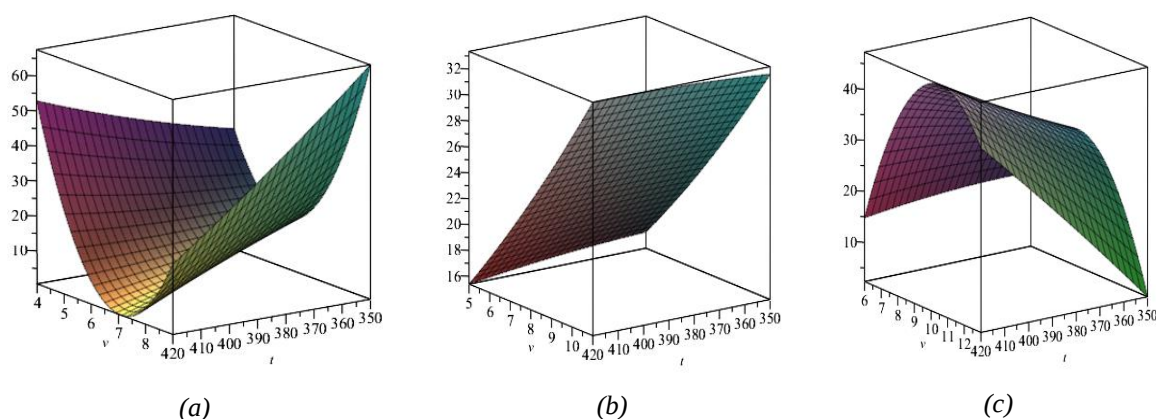


Fig. 1. Iconogramm of the influence of temperature and duration of the process on the yield acid vinyl ester of cyanuric: (a) mono vinyl; (b) divinyl, (c) three vinyl of mathematical modeling.

Conclusions. The vinylation of cyanuric acid of acetylene has been investigated at different conditions at high presence. It was shown that at vinylation of this acid using of system DMF+ZnO and DMSO+ZnO yields of forming ethers were higher at using system DMSO+ZnO that is this system was more effective.

References:

1. E.M. Smolin, L. Rapoport. s-Triazine and Derivatives, Reih. The Chemistry of heterocyclic compounds // New York-London. -1960. -V. 72. -P.601-602. DOI.org/10.1002/ange.19600721616
2. M. Elango, V. Subramanian, N. Sathyamurthy. Nanoclusters of Cyanuric Acid // J. Chem. Sci. -2017. -129. -P.873-881. DOI.org/10.1007/s12039-017-1259-5
3. V.I. Mur. 2,4,6-trichloro-1,3,5-triazine (cyanuric chloride) and its future applications // Russian Chemical Reviews. -2014. - 33. -P. 92-103.
4. G. Giampaolo, P. Andrea, D.L.Lidia. 1,3,5-triazine: A versatile heterocyclic in current applications of organic chemistry // Curr. Org. Chem.-2005. -8. -P. 1497-1519. DOI:10.2174/1385272043369845
5. G. Blotny. Recent applications of 2, 4, 6-trichloro-1,3,5-triazine and its derivatives in organic synthesis // Tetrahedron. -2006. -62. -P. 9507-9522. DOI:10.1002/chin.200651255
6. X.Q Liang, X.M. Pu, H.W. Zhou, N.B. Wong. Keto - enol tautomerization of cyanuric acid in the gas phase and in water and methanol // J. Mol. Struct. Theochem. -2007. -P.16-125. DOI.org/10.1016/j.theochem.2007.04.010
7. A.B.Parmanov, S.E.Nurmanov, Beata Kolesinsko, Tomash Maniecki, O.E.Ziyadullaev. Homogeneous vinylation of 2-hydroxy-2-phenylethanal acid // Azerbaijan chemical journal. -Azerbaijan. - 2019. - 4. -P. 32-34.
8. DOI: 10.32737/0005-2531-2019-4-32-34.
9. Parmanov A.B, Nurmonov S.E, Abdugafurov I.A, Ziyadullaev O.E, Mirkhamitova D.X. Synthesis of vinyl ester of lactic acid // Eurasian Union of Scientists. Russia. - 2019. - 7 (64). -P. 51-56.
10. DOI:10.31618/ESU.2413-9335.2019.2.64.227
11. А.Э.Зиядуллаев, С.Э.Нурманов, У.У.Жумартова, А.Б.Парманов. Теоретические основы реакции гомогенного каталитического винилирования циануровой кислоты // Журнал Евразийский союз ученых. Россия. -2019. - 9 (66). 2 часть. 37 - 41 с. DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.2.66.304
12. Ziyadullaev A., Nurmonov S., Kalyadin V., Parmonov A., Jumartova U. Homogeneous catalytic vinylation of 2,4,6-trihydroxy-1,3,5-triazine with high pressure acetylene // The scientific heritage. Hungary, № 44 (2020). P. 11-16.
13. Ziyadullaev A.E., Nurmonov S.E., Parmonov A.B., Jumartova U.U., Mavloniy M.I. Mathematical processing of the results of synthesis of vinyl ethers of cyanuric acid // East European Scientific Journal Poland, № 3(55), 2020. P. 61-70.

ECONOMIC SCIENCES

ANALYSIS OF THE PRACTICE OF IMPLEMENTING PUBLIC -PRIVATE PARTNERSHIP (PPP) PROJECTS TO CREATE THE DIGITAL INFRASTRUCTURE OF " SMART CITIES»

K. Shumkova

Candidate of Economic Sciences,
associate professor of Business Informatics
Institute of digital education
Moscow city pedagogical university
129594, Moscow, Sheremetievskaya, 28

A. Kokin

Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Finance and Credit, Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod
603950, Nijnii Novgorod, pr.Gagarina, 23

АНАЛИЗ ПРАКТИКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА (ГЧП) ПО СОЗДАНИЮ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ «УМНЫХ ГОРОДОВ»

Шумкова К.Г.,

к.э.н., доцент кафедры Бизнес-Информатики
Института цифрового образования
Московского городского педагогического университета
129594, Москва, Шереметьевская, 28

Кокин А.С.

д.э.н., профессор кафедры «Финансов и кредита» Нижегородского государственного национально-исследовательского университета им. Н.И. Лобачевского
603950, г.Нижний Новгород, пр.Гагарина, 23

Abstract

The paper analyzes the mechanisms of PPP application of individual subsystems (elements) of the "smart city". The organizational and legal forms of PPP interaction, the structure of project financing, mechanisms of state support, objects of attracted investment and key parameters of the top-5 rating PPP projects in Russian cities are disclosed.

Аннотация

В работе дан анализ механизмов применения ГЧП отдельных подсистем (элементов) «умного города». Раскрыты организационно-правовые формы взаимодействия ГЧП, структура проектного финансирования, механизмы господдержки, объекты привлекаемых инвестиций и ключевые параметры рассматриваемых топ-5 рейтинговых проектов ГЧП городов Российской Федерации.

Keywords: public-private partnership, digital information structure

Ключевые слова: государственное-частное партнерство цифровая информационная структура.

Введение

Одним из эффективных способов в борьбе за человеческий капитал является создание удобных и прогрессивных городов, который заключается не только в тотальной цифровой трансформации и автоматизации процессов, а в основном в повышении эффективности управления городом, а также в формировании качественной и доступной городской инфраструктуры [8]. Благодаря повышению цифровизации городской инфраструктуры будут сформированы в регионах и городах более комфортные условия для работы и привлечения частных инвесторов[1,2]. В качестве рассматриваемого проекта была взята система «Умный город», который реализуется во всех сферах городской инфраструктуры по всей России. При разработке проектов инфраструктуры «умный город» используются современные цифровые технологии, которые

руководствуются Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, программой Цифровая экономика РФ и основные направления развития финансовых технологий на период 2018-2020 годов ГЧП на партнерской основе. Для оказания практической помощи работает открытый портал смарт - решений и технологий «Банк решений умного города» реализует более 120 решений, реализованных в 220 городах страны, затрагивающий: безопасность, транспорт, экология, коммунальные сети, энергетика, градостроительство.Рассмотрим возможность применения механизмов ГЧП для «умного города». При разработке и реализации проектов государственно-частного партнерства являются вопросы финансирования таких проектов. В настоящее время в мировой практике разработан инструментарий, в числе таких инструментов наиболее важное

место занимает проектное финансирование[3]. Одним из важнейших условий и признаков проектного финансирования являются следующие позиции:

- создание специальной проектной компании (Special Purpose Vehicle, далее - СПК) для реализации проекта на основе соглашения между государством и частным партнером. В РФ к такому соглашению относится концессионное соглашение или соглашение о ГЧП;
- проект характеризуется правовой, организационной и финансовой обособленностью от других проектов участников;
- проект несет ответственность перед публичной стороной в соответствии с соглашением, а также риски на стадии строительства и эксплуатации;
- используются собственные средства и заемное финансирование;
- операционные денежные потоки, генерируемые проектом строго предназначены для возвращения заемных средств, для получения доходов инвесторов и акционеров, платежей правительству, а активы проекта выступают имущественным залогом при заимствованиях.

На рисунке 1 представлена одна из существующих схем проектного финансирования, которая может являться структурой типичного проекта ГЧП.

Методика

В финансовом аспекте проектное финансирование можно разделить на составляющие:

- источники финансирования;
- платежные механизмы;

внешнеэкономической деятельности; инвестиционный фонд РФ; российский фонд прямых инвестиций; Федеральный фонд национального благосостояния (сокращ.- ФНБ); Федеральный дорожный фонд; средства регионального и муниципальных бюджетов через субсидии; банки с государственным участием; капитальные гранты; целевые программы.

Согласно опросу представителей органов государственной власти и частного бизнеса, проведенному Центром ГЧП Внешэкономбанка и совместно с консалтинговой компанией «Deloitte & Touche», наиболее привлекательным источником финансирования проектов ГЧП респонденты считают средства российских фондов и российских государственных банков.

К следующей составляющей относятся платежные механизмы, которые представляют собой схемы распределения финансовых потоков между партнерами. Механизм является эффективным инструментом по распределению финансового риска между государственным и частным партнером, к наиболее распространенным платежными схемами на данный момент относятся:

- система прямых пользовательских сборов (direct toll);
- система скрытых платежей (shadow toll);
- плата за доступность (availability payment).

Современной тенденцией во многих успешных проектах ГЧП является внедрение платежа на основе выполнения исполнителем заранее заданных в соглашении условий к параметрам объекта (например, параметры качества, безопасности и т.п.). поз-



Рисунок 1 - Типовая структура проектов ГЧП

- меры государственной поддержки, направленные на исполнение финансовых обязательств частного партнера.

Источникам финансирования являются институты, которые предоставляют финансовые ресурсы для реализации проектов. К государственным источникам относятся средства: Банк развития и

воляющие не только отслеживать и контролировать доступность объекта, но и создавать положительные и отрицательные стимулы у исполнителя к поддержанию высокого качества и уровня безопасности объекта.

Последней составляющей являются меры гос-

ударственной поддержки, в подавляющем большинстве случаев является инициатором реализации проектов ГЧП и заинтересовано в привлечении финансовых ресурсов частных компаний для повышения привлекательности проектов. К основным механизмам господдержки относятся следующие прямые инструменты:

1. финансирование капитальных затрат в форме субсидий (капитальных грантов);
2. операционные субсидии в форме фиксированных платежей или платежей, зависящих от трафика;
3. предоставление субординированных кредитов концессионеру;
4. предоставление нефинансовых активов (например, земельных участков, строительство подъездных дорог и развязок и т.д.);
5. условные обязательства государства (гарантии минимального трафика/дохода, гарантии кредитных выплат, гарантии / механизмы компенсаций по валютным и процентным рискам, гарантии политических рисков, гарантии доходности на акционерный капитал и т.д.).

К косвенным механизмам относят следующие:

1. ограничение конкуренции (например, запрет на строительство дорог с параллельными маршрутами, запрет на введение сборов за проезд на подъездных и соединяющих дорогах);
2. запрет на изменение законодательства, которое может на экономику проекта;
3. налоговые льготы;
4. сопутствующие платежи, необходимость оплаты которых может возникнуть как на этапе

строительства, так и на этапе эксплуатации («забалансовые» обязательства государства).

Основная часть.

Государство берет на себя основную часть финансовых рисков по проектам, реализуя данные механизмы поддержки. Используя возможности механизма применения цифровых технологий при разработке и реализации инфраструктуры «умный город» по состоянию на конец 2018 года, на территории Российской Федерации реализуется 90 проектов ГЧП по созданию инфраструктуры «умных городов» (далее - проекты ГЧП по «умным городам»). Общий накопленный объем капитальных инвестиций по ним составляет 34,6 млрд руб., из них частных - 27,5 млрд руб., бюджетных - 7,1 млрд руб. Можно выделить следующую динамику финансирования ГЧП проектов:

- С 2014 года стремительно растет число запускаемых ежегодно проектов по «умным городам»: 56 из 90 реализуемых проектов стартовали в последние 3 года.

- По состоянию на ноябрь 2018 года стадию конкурсных процедур проходили еще 20 проектов [4,5,6,7,8,9]. Среди них проект создания системы фотовидеофиксации в Санкт-Петербурге на сумму 10,1 млрд руб., являющийся крупнейшим по объемам привлекаемых инвестиций среди всех проектов ГЧП по «умным городам».

Далее рассмотрим рейтинг ТОП - 5 проектов России по объемам привлекаемых инвестиций, который будет представлен в таблице 1.

Таблица 1

Топ - 5 проектов по объему привлекаемых инвестиций

Наименование проекта	Форма реализации	Объем частных инвестиций
Создание и эксплуатация системы контроля безопасности дорожного движения Московской области (Фотовидеофиксация)	Концессионное соглашение (115-ФЗ) [2]	4 960 млн. рублей
Создание системы безналичной оплаты проезда пассажиров на территории Московской области (Стрелка)	Инвестиционный договор	3 357 млн. рублей
Комплекс работ по проектированию, строительству и последующему техническому обслуживанию объектов наружного освещения в г. Нижний Тагил Свердловской области	Контракт жизненного цикла (44-ФЗ)	1 870 млн. рублей
Создание информационно - диспетчерского центра и остановочных павильонов с мультимедийным табло вывода информации в г. Нижний Новгород	Концессионное соглашение (115-ФЗ) [2]	1 600 млн. рублей
Создание и эксплуатация комплекса элементов обустройства автомобильных дорог на территории города Севастополя	Концессионное соглашение (115-ФЗ) [2]	1 534 млн. рублей

Согласно данным Национального центра ГЧП, 46 из 90 проектов реализуются в отношении объектов обустройства улично-дорожных сетей и их освещения, в которых сосредоточено 68% частных

капитальных инвестиций.

В таблице 2 представлен рейтинг крупнейших отраслей по объему частных инвестиций.

Таблица 2

ТОП – 5 отраслей по объему частных инвестиций

Отрасли реализации проектов ГЧП	Количество проектов	Объем частных инвестиций
Обустройство автомобильных дорог/улично-дорожной сети	18	14 500 млн. рублей
Информатизация на общественном транспорте	6	5 105 млн. рублей
Улично-дорожное освещение	28	4 044 млн. рублей
Организация парковочного пространства	6	1 676 млн. рублей
Автоматизированные системы централизованного оповещения	2	822 млн. рублей

Исходя из информации Национального центра ГЧП:

- 22 из 90 проектов ГЧП по «умным городам» реализуются в форме концессионных соглашений;
- 4 проекта реализуются в рамках соглашений о ГЧП(МЧП).

Лидерство концессионных соглашений и СГЧП (СМЧП) объясняется тем, что применение иных форм требует наличия развитого «инвестиционного» законодательства на региональном уровне,

а также закрепленной в законе безусловной компенсации инвестиций частного партнера или концессионера.

В качестве конкретного примера программы «Умный город» разберем несколько проектов, вошедших в описанный ранее рейтинг ТОП-5.

Один из примеров будет пример по направлению «Улицы и общественные пространства» - концессионное соглашение в отношении объектов наружного освещения, находящихся в муниципальной собственности Волгограда. Ключевые моменты данного соглашения занесем в таблицу 3.

Таблица 3

Ключевые параметры проекта в г. Волгограде

	Описание
Объект соглашения	Муниципальная система наружного освещения (5 974 опор, 6700 светильников)
Предмет соглашения	Проектирование, создание, реконструкция, эксплуатация
Форма	Концессионное соглашение (115-ФЗ)
Публичная сторона	Администрация г. Волгограда
Частная сторона	ООО «Светосервис - Волгоград»
Дата подписания соглашения	1.02.2018
Срок проекта (лет)	15
Общий объем капитальных затрат (тыс.руб.)	943 900
Текущий этап	Инвестиционный
Финансирование	CAPEX (частные инвестиции): 518 900 тыс. руб. CAPEX (бюджетные инвестиции): 425 000 тыс. руб.

Изучив краткую характеристику проекта, а также имея официальные данные, можно составить краткий план затрат по статьям расходов (табл. 4).

Таблица 4

Затраты по статьям расходов

Инвестиционный этап					
Сумма с НДС (млн.руб.) / год	2018	2019	2020	2021	2022-2032
Первоочередное новое строительство в соответствии с решениями судов	≥214 ≤248,5				
Новое строительство в соответствии с решениями судов/необходимое строительство по итогам обследования неосвещенных территорий		≥220,3 ≤232,56	≥464,6 ≤479,8	≥45 ≤56,51	0
Всего				≥943, ≤ 1 017,4	

В заключение рассмотрим распределение ключевых рисков между участниками соглашения. На этапе проектирования проекта риски распределились следующим образом (табл. 5).

Таблица 5

Распределение ключевых рисков между участниками соглашения

Концессионер	Концедент
риски проектирования,	риск внесения изменений в градостроительную документацию в отношении объекта КС
ответственность за действия лиц, привлеченных к исполнению	согласование перечня объектов, в отношении которых будут проведены работы
	риск налоговой нагрузки на концессионера или ухудшения его положения таким образом, что он в значительной степени лишается того, на что был вправе рассчитывать при заключении КС в случае изменения законодательства
	риск причинения убытков концессионеру, в результате чего концессионер лишился возможности получить то, на что вправе был рассчитывать при заключении КС
	риск возмещения расходов концессионера в случае досрочного расторжения КС

Следующий этап - строительство. В таблице 6 будут представлены риски данного этапа.

Таблица 6

Распределение ключевых рисков между участниками соглашения.

Концессионер	Концедент
риск несоответствия объектов имущества	риски в отношении передачи прав на земельные участки и объекты соглашения (включая споры и расходы, связанные с урегулированием)
ответственность за действия лиц, привлеченных к исполнению КС, как за свои собственные	риск досрочного прекращения КС в случае износа и непригодного состояния объекта КС для использования концессионером
риск случайной гибели или повреждения объектов имущества	риск приостановки исполнения обязательств по КС случае просрочки направления очередного платежа в составе капитального гранта и (или) платы концедента на срок более 20 рабочих дней
риск нарушения сроков создания / реконструкции объектов имущества в составе объекта КС	риск налоговой нагрузки на концессионера или ухудшения его положения таким образом, что он в значительной степени лишается того, на что был вправе рассчитывать при заключении КС в случае изменения законодательства
риск увеличения капитальных затрат	риск причинения убытков концессионеру, в результате чего концессионер лишился возможности получить то, на что вправе был рассчитывать при заключении КС
	риск возмещения расходов концессионера в случае досрочного расторжения КС.

На этапе эксплуатации проекта риски распределяются следующим образом (табл. 7).

Таблица 7

Распределение ключевых рисков между участниками соглашения

Концессионер	Концедент
ответственность за качество работ в течение 5 лет с даты ввода в эксплуатацию	риск причинения убытков концессионеру, в результате чего концессионер лишился возможности получить то, на что вправе был рассчитывать при заключении КС
ответственность перед концедентом за действия третьих лиц	риск налоговой нагрузки на концессионера или ухудшения его положения таким образом, что он в значительной степени лишается того, на что был вправе рассчитывать при заключении КС в случае изменения законодательства
риск случайной гибели или случайного повреждения объектов имущества	риск возмещения расходов концессионера в случае досрочного расторжения КС
риск нецелевого использования объектов КС	

Таким образом, был приведен пример и рассмотрены ключевые моменты реального проекта, относящегося к государственно - частному партнерству.

Следующий пример проекта, вошедшего в представленный рейтинг, относится к направлению «Транспорт, улично - дорожная сеть и перевозки». Рассмотрим реконструкцию объекта дорожного

сервиса - здания диспетчерского пункта с созданием информационно - диспетчерского центра, а также остановочных павильонов с конструктивно связанными мультимедийными табло вывода информации («Умные остановки»). Аналогично предыдущему проекту составим таблицу ключевых параметров (табл. 8).

Таблица 8

Ключевые параметры проекта в г. Нижнем Новгороде.

Параметр	Описание
Объект соглашения	Диспетчерская, 334 «умные остановки»
Предмет соглашения	Проектирование, реконструкция, строительство, эксплуатация, техническое обслуживание
Форма	Концессионное соглашение (115-ФЗ)
Публичная сторона	Администрация г. Нижнего Новгорода
Частная сторона	ПАО «Ростелеком»
Дата подписания соглашения	21.06.2018
Срок проекта (лет)	10
Общий объем капитальных затрат (тыс.руб.)	1 600 000
Текущий этап	Инвестиционный
Финансирование	CAPEX (частные инвестиции): 1 600 000 тыс. руб. CAPEX (бюджетные инвестиции): не предусматривается

Данный проект отличается от предыдущего отсутствием бюджетных инвестиций, однако так же является примером государственно - частного партнерства. Далее представим основные риски проекта, которые могут возникать на каждом этапе реализации проекта. Риски этапа «проектирования» представлены в таблице 9.

Таблица 9

Распределение ключевых рисков между участниками соглашения	
Концессионер	Концедент
Риск внесения изменений в проектную документацию, получения разрешений для начала работ и результатов экспертизы	Риск неустранения либо несвоевременного устранения особых обстоятельств, за которые он несет ответственность
	Риск нарушения срока согласования точного места размещения движимых объектов КС

На этапе строительства проекта риски распределяются следующим образом (табл 10).

Таблица 10

Распределение ключевых рисков между участниками соглашения	
Концессионер	Концедент
Нарушение требований, и технических регламентов	Риск заключения и нарушения срока заключения договора аренды ЗУ
Риск возмещения убытков	Риск неисполнения обязательств по предоставлению концессионеру прав владения и пользования объектом КС
Риск нарушения сроков исполнения обязательств	Риск досрочного расторжения соглашения в случае нарушения гарантий концессионера в отношении ЗУ, а также объектов
Риск случайной гибели или случайного повреждения незавершенных объектов	Риск обременения ЗУ, в том числе правами третьих лиц
	Риск компенсационной выплаты концессионеру в случае досрочного расторжения КС.
	Риск не устранения либо несвоевременного устранения особых обстоятельств, за которые он несет ответственность.

Следующий этап - эксплуатация. Посмотрим, как здесь распределились риски используя таблицу 11.

Таблица 11

Распределение ключевых рисков между участниками соглашения	
Концессионер	Концедент
Риск за возможное причинение ущерба в результате эксплуатации объектов	Риск согласования регламента эксплуатации объектов КС
Риск случайной гибели или случайного повреждения	Риск компенсационной выплаты концессионеру в случае досрочного расторжения КС

Выводы.

Таким образом, была изучена краткая характеристика проектов, заключенных по концессионному соглашению, представлены риски рассмотренных проектов. В работе раскрыт механизм применения ГЧП при создании отдельных инфраструктурных подсистем с использованием цифровых технологий на примерах «Умных городов» в разных городах Российской Федерации.

Список литературы:

1. Федеральный закон "О государственно - частном партнерстве, муниципально - частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 13.07.2015 N 224-ФЗ (последняя редакция);
2. Федеральный закон "О концессионных соглашениях" От 21.07.2005 N 115-ФЗ (последняя редакция);
3. Варнавский В.Г. Механизмы государственно - частного партнерства в экономической

политике: учебное пособие / В.Г. Варнавский - М.: МГИМО- Университет, 2014 - 142с.

4. Делмон Дж. Государственно - частное партнерство в инфраструктуре. Практическое руководство для органов государственной власти - [Электронный ресурс] - Режим доступа: Public-private infrastructure advisory facility (PPIAF), 2014.

5. Официальный сайт единой информационной системы в сфере закупок - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.zakupki.gov.ru>

6. Официальный сайт системы ГАРАНТ - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://base.garant.ru>

7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.gks.ru>

8. Официальный сайт платформа поддержки инфраструктурных проектов - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://rosinfra.ru>

9. UK Government Web Archive - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.webarchive.nationalarchives.gov.uk>

DEVELOPMENT OF THE BANK PAYMENT CARD MARKET IN THE REPUBLIC OF BELARUS

A. Panyusko

Specialist in servicing private clients of 1 category

Belagroprombank

Republic of Belarus

225800, Brest region, Ivanovo, Severnaya St., 2, sq. 41

РАЗВИТИЕ РЫНКА БАНКОВСКИХ ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Панюсько А.С.

Специалист по обслуживанию частных клиентов 1 категории

ОАО «Белагропромбанк»

Республика Беларусь

225800, Брестская область, г. Иваново, ул. Северная, д.2, кв. 41

Abstract

This article is devoted to topical issues of development of the Bank payment card market in the Republic of Belarus. The article gives an idea of the national and international payment systems.

Аннотация

Данная статья посвящена актуальным вопросам развития рынка банковских платежных карт в Республике Беларусь. В статье дается представление о национальной и международных платежных системах.

Keywords: payment card, payment system, non-cash payments, issue of Bank cards.

Ключевые слова: платежная карта, платежная система, безналичные платежи, эмиссия банковских карт.

Развитие национальной системы безналичных расчетов на основе электронных платежных инструментов является важным направлением работы по сокращению налично-денежного оборота и издержек на его организацию, пополнению ресурсной базы банков, повышению прозрачности и полноты учета расчетных операций, повышению платежной культуры населения страны и его безопасности.

Одним из прогрессивных инструментов в развитии безналичных расчетов является платежная карта. Сегодня ее можно отнести к одному из самых динамично развивающихся и высокотехнологичных банковских продуктов, который постоянно совершенствуется.

Современный мир сложно представить без платежных карт различного вида и предназначения. В нашей стране платежные карты стали использоваться сравнительно недавно, хотя история возникновения карт, как платежных документов, насчитывает уже более ста лет.

Что касается истории развития белорусского рынка банковских платежных карточек, то банки страны стали осуществлять операции с использованием карточек международных банковских ассоциаций, начиная со второй половины 1993 года. В марте 1994 года ведущие белорусские банки совместно с Национальным банком Республики Беларусь приступили к созданию национальной системы безналичных расчетов на основе банковских платежных карточек «БЕЛКАРТ». Эту работу поручили ЗАО «Белорусский межбанковский расчетный центр» [4].

Начиная с 1995 года, Национальным банком уделялось значительное внимание разработке методологической базы, позволяющей банкам широко внедрять банковские платежные карточки.

Национальным банком Республики Беларусь банковская платежная карточка рассматривалась как прогрессивный платежный инструмент, внедрение которого в перспективе позволит увеличить долю безналичных электронных расчетов в платежном обороте страны. Поэтому 13 октября 1997 года Совет Министров совместно с Национальным банком Республики Беларусь принял постановление № 1352/24 «О мерах по расширению использования в безналичном платежном обороте банковских платежных карточек», в соответствии с которым началось создание национальной системы безналичных электронных расчетов за товары (работы, услуги) банковскими платежными карточками различных типов.

Банковская платежная карточка в Республике Беларусь является платежным инструментом, обеспечивающим доступ к банковскому счету и проведение безналичных платежей за товары и услуги, получение наличных денежных средств и осуществление иных операций в соответствии с законодательством Республики Беларусь. В целях обеспечения сохранности денежных средств на счетах клиентов, повышения уровня финансовой грамотности населения и предотвращения мошеннических операций с использованием банковских платежных карточек Национальным банком разработаны «Рекомендации по безопасному использованию банковских платежных карточек».

В соответствии с Банковским кодексом Республики Беларусь выпуск банковских платежных карточек в обращение осуществляется банками-эмитентами. Операции с использованием банковских платежных карточек проводятся банками-эмитентами в пределах полномочий, предоставленных имеющимися у них лицензиями Национального

банка Республики Беларусь и в соответствии с «Инструкцией о порядке совершения операций с банковскими платежными карточками, утвержденной постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 18.01.2013 № 34» [1].

23 банка Республики Беларусь эмитирует банковские платежные карточки внутренних и международных платежных систем.

Для населения Беларуси весьма востребованным стандартом платежных систем являются банковские платежные карты. Именно на них приходится основная масса зарплат, значительная доля пенсий и прочих пособий.

Количество банковских карт в платежной системе Республики Беларусь за последние 5 лет выросло почти на 40%.

Банки Беларуси эмитируют платежные карточки трех платежных систем – национальной системы БЕЛКАРТ и международных VISA и MasterCard.

В феврале 2019 года «Белгазпромбанк» первым из белорусских банков приступил к выпуску карт платежной системы UnionPay [3].

В Беларуси на первый квартал 2020 года по данным Национального банка насчитывается 15 миллионов 528,0 тысяч платежных банковских карт (рисунок 1), из которых:

- БЕЛКАРТ – 3 миллиона 150 тысяч;
- БЕЛКАРТ/Maestro – 1 миллион 806 тысяч;
- VISA – 5 миллионов 146,6 тысяч;
- MasterCard – 5 миллионов 448,7 тысяч;
- UnionPay – 2,7 тысячи.

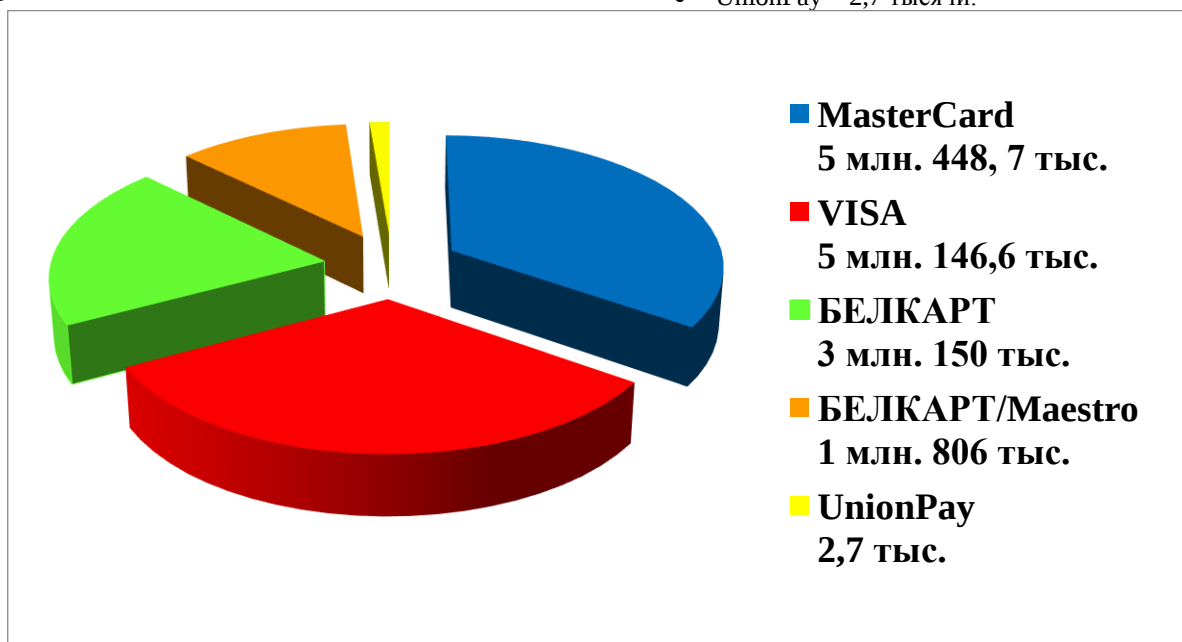


Рисунок 1 – Количество карточек различных платежных систем в Республике Беларусь по состоянию на 01.04.2020 года

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [4].

Платежная система «БЕЛКАРТ» — совокупность юридических лиц, правил и процедур, обеспечивающих успешное функционирование белорусских банковских платежных карт «БЕЛКАРТ». Система включает пластиковую карточку, программно-техническое обеспечение, средства электронной передачи данных, терминалы, организационные и методологические документы.

Владелец торгового знака – ЗАО «Платежная система БЕЛКАРТ». Эта компания управляет платежной системой, обеспечивая технологическую, организационную, документальную поддержку; продвигает продукт с помощью современных маркетинговых инструментов. «БЕЛКАРТ» открыла первую страницу своей истории в 1994 году, когда под эгидой Национального банка специалисты начали создавать отечественную платежную систему на основе пластиковых карт. Предпочтение отдали устройствам стандарта PCOS мирового лидера в производстве пластиковых микропроцессорных карт GemPlus.

Новая ступень развития – перевод межбанковских расчетов с использованием «БЕЛКАРТ» на клиринговую основу (то есть благодаря зачету взаимных требований и обязательств сторон излишними стали денежные расчеты), это произошло в 2001 году. В 2006 году Президент распорядился перевести работников государственных организаций на выплату зарплаты посредством карточек «БЕЛКАРТ». В 2008 году в стране освоили технологию создания карт с магнитной полосой и стали выпускать такие под брендом «БЕЛКАРТ».

В 2020 году участниками платежной системы БЕЛКАРТ являются 22 банка Республики Беларусь, многие из которых подключились к программе лояльности «Мощная картка».

Сейчас «БЕЛКАРТ» насчитывает 9 предложений:

- кобрендинговый (на основе Maestro – позволяет проводить платежи за границей Беларуси; эти карты иногда дополнительно защищают чипом EMV);

- зарплатная (подразумевает проведение безналичных платежей и операций, включая дистанционные – оплату коммунальных услуг, проверку баланса и т. д.);
- корпоративная;
- кредитная;
- премиум (личные данные нанесены особым способом, есть голограмма; предусмотрена дополнительная защита имущественных интересов владельца карточки);
- предоплаченная;
- детская (как дополнительная к родительской; для детей от 6 до 18 лет);
- студенческая;
- «Мощная картка», по сути программа лояльности, дополнительное преимущество «БЕЛКАРТ» (может быть предложена как опция зарплатной карточки, например, в рамках акции

конкретного банка). Держатель получает скидки и бонусы в магазинах, торговых центрах, аптеках, на предприятиях сферы услуг.

На 1 апреля 2020 года доля выпущенных в обращение карточек составляет 31,38% [4]. Всего в Беларуси 4 миллиона 956 тысяч карточек в обращении платежной системы БЕЛКАРТ, из которых БЕЛКАРТ – 3 миллиона 150 тысяч, БЕЛКАРТ/Maestro – 1 миллион 806 тысяч карт (таблица 1).

Платежная система VISA на данный момент является самой распространенной во всем мире. С 2013 года цена ее акций участвует в расчете индекса Доу-Джонса. Карта принимается к оплате в более чем в 210 странах. Примерно четверть всех эмитированных карт в мире – VISA. Отличается от других платежных систем ориентацией на долларовые операции.

Таблица 1

Количество банковских платежных карточек, выпущенных банками Республики Беларусь (млн. единиц)

Дата	БЕЛКАРТ	БЕЛКАРТ / Maestro	VISA	MasterCard	Union Pay	Всего карт
01.01.2011	3 336,1	0	3 817,7	2 091,9	0	9 245,7
01.01.2012	4 381,7	0	3 741,9	1 739,8	0	9 863,4
01.01.2013	4 909,0	0	3 881,3	1 639,1	0	10 429,4
01.01.2014	5 278,9	0	4 492,1	2 034,0	0	11 805,0
01.01.2015	5 128,6	109,2	5 219,5	1 885,8	0	12 343,1
01.01.2016	5 119,8	210,7	5 199,9	1 814,6	0	12 345,0
01.01.2017	5 000,0	472,3	5 066,6	2 142,6	0	12 681,5
01.01.2018	4 806,1	868,5	4 635,8	3 544,5	0	13 854,9
01.01.2019	4 299,4	1 235,5	4 745,9	4 730,9	0	15 011,7
01.10.2019	3 791,6	1 540,8	5 111,1	5 060,2	2,1	15 505,8
01.01.2020	3 464,1	1 699,6	5 120,3	5 241,5	2,5	15 528,0
01.04.2020	3 150,0	1 806,0	5 146,6	5 448,7	2,7	15 554,0

Примечание – Источник: собственная разработка на основании [3].

В Беларуси можно открыть 6 видов карт VISA. Наиболее распространенными являются VISA Electron и VISA Classic. Карты данной платежной системы можно открыть в 20 белорусских банках-эмитентах, которые позволяют держателям рассчитывать в магазинах, интернете, снимать наличные на территории республики и за границей. Безопасность для покупок в интернете подкрепляется технологией Verified by VISA («Проверено VISA»). Технология микрочипов позволяет осуществлять бесконтактные платежи VISA PayWave. По состоянию на 1 апреля 2020 года в Республике Беларусь банками-эмитентами было выпущено 5 миллионов 146,6 тысяч карт VISA.

MasterCard – международная банковская карта одноименной платежной системы, работаю-

щей в 210 странах (более 29 миллионов точек приема). По всему миру на долю MasterCard приходится свыше 56 миллиардов транзакций. Еще один бренд этой системы – Maestro.

В Беларуси карту MasterCard можно открыть в 15 банках-партнерах, оплачивать товары и услуги, снимать наличные деньги можно по всему миру в банкоматах и торговых точках. Сейчас такой сервис может предоставить более 30 миллионов предприятий по всему миру.

По данным таблицы 1, по состоянию на 01.04.2020 года, в Беларуси 15 миллионов 554 тысяч карточек, из них 10 миллионов 595,3 тысяч – международных платежных систем VISA и MasterCard, причем на долю MasterCard приходится 5 448 700 единиц карт.

UnionPay – это платежная система Китая, которая сотрудничает более чем с двумя тысячами банками-партнерами, обеспечивает прием карт более чем в 52 миллионах торговых точек и 2,6 миллионах банкоматах [2]. В том числе за пределами Китая – более чем в 20 миллионах торговых точек и 1,7 миллионах банкоматах. Платежная система UnionPay на старте развития на белорусском рынке, доля выпущенных карт по состоянию на 1 апреля 2020 года составляет всего лишь 2 700 единиц.

Основное различие платежных систем – ориентир на клиента. Национальная платежная система «БЕЛКАРТ» ориентирована на совершение операций в белорусских рублях. Важное и полезное дополнение к БЕЛКАРТ – совместный проект с MasterCard под названием «БЕЛКАРТ/Maestro». Данный продукт обслуживается как внутри страны, так и за ее пределами.

Платежная система VISA на данный момент является самой распространенной в мире. Отличается от других платежных систем ориентацией на долларовые операции. VISA обошла все платежные системы в плане инновационных технологий и безопасности, картами этой платежной системы можно пользоваться более чем в 200 странах.

Плюсы MasterCard в том, что этой платежной системой пользуется весь мир. MasterCard ориентирована на операции в долларах и евро. Карты платежных систем VISA и MasterCard, выпускаемые банками Республики Беларусь, можно оформить в белорусских рублях, евро, долларах и российских рублях.

UnionPay – единственная платежная система Китая, образованная в 2002 году. Карта платежной системы UnionPay ориентирована в основном на туристов, которые часто ездят в Китай. Так же этот продукт может составить интерес для руководителей предприятий, у которых налажены деловые

связи с Китаем. Карту UnionPay можно оформить в белорусских рублях, евро, долларах и российских рублях.

Процесс становления первых платежных карточек занял длительное время, однако получив достаточную первоначальную базу, платежные карточки получили довольно быстрое и широкое распространение. Функциональные возможности банковских платежных карт постоянно совершенствуются, что положительно влияет на развитие системы безналичных платежей и расширение сферы их применения.

Список литературы:

1. Банковский кодекс Республики Беларусь: Кодекс Республики Беларусь, 25 октября 2000 г. №441-З: принят Палатой представителей 3 октября 2000 г.: одобрен Советом Республики 12 октября 2000 г.: // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Минск, 2020.
2. Википедия: свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / UnionPay. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/UnionPay/>. – Дата доступа: 25.05.2020.
3. Сайт Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Развитие рынка банковских платежных карточек в Республике Беларусь. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/payment/PlasticCards/>. – Дата доступа: 25.05.2020.
4. Сайт Министерства финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Платежные системы в Беларуси. – Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/platezhnye-sistemy/>. – Дата доступа: 25.05.2020.

HISTORICAL SCIENCES

SEARCH "BRAND" IN AN ANCIENT HISTORICAL RESEARCH

P. Kazimi

Associate Professor, Doctor of Philosophy
Baku State University

H. Alizade

Baku State University
Dissertant

Abstract

Studying the history of the ancient world has come a long way. In global information networks, huge information resources. In addition to scientific materials, a large number of propaganda materials and false information resources attract attention. However, it should be noted that there is a pattern even among reputable scientific research. There is an opinion that authoritative scientific institutions in world history are either "brand" topics or "brand search" on the pages of history. This article addresses the "brand" of "HISTORY OF PERSIA" and draws attention to unscientific considerations in historical research.

Keywords: Persian history, Iranian history, brands in history, national history, religious clans, national identification.

Cyrus (Krush) In the middle of the 6th century revolted and conquered the lands of Media. Cilicia surrenders voluntarily. In 539 (D.C.), he conquered Babylon, died during the Eastern campaign, and was buried on Mount Pasargard (Pasargard, Takhti Jamshid) near Shiraz. Cyrus is the granddaughter of Astiaga, the ruler of Media. When he grows up, he will go to the head of the Persian province. He rebels and fights Astyages three times, wins a third time and takes power.

Kira's son-Kambiz, in a campaign in Egypt wins. According to the warnings of Egyptian priests (magicians), Cambyses had to die as soon as he arrived in Ecbatan. And so it happened, he received a leg injury and died of gangrene a month later. Cambyses, on the advice of wizards (Mages), kills his younger brother, who can claim power, and after his death, the country is in turmoil. Gaumata (422-423), the main priest who ruled Midiui in the city of Suz, was overthrown by seven courtiers, and Dara (Daryush, Daryavush) came to power.

In 512 (d.h.), Dara crossed the Bosphorus and moved to Greece. He lost the battle with the Scythians, but in 490 captured a number of Greek cities.

This country (Persia) has three capitals. The city of Persia is Suz, the city of mussels is Sard and Pasargard. Sources claim that the Persians lived in Babylonia (Iraq) and came to Persepolis several times a year. This was due to the performance of various religious rites.

Although at first glance this may seem like a normal historical event, Cyrus's rise to power is adorned with religious legends, and we see that such legends are regularly created at later stages.

The writings of Bisitun say: "I am Dara Achaemenid (Daryush or Daryavush), my father Vishtasp, his father Arsham, his father Ariaramna, his father Chishpish, his father Achaemenid."

From the writings of Bisitun it is clear that this text, written in three languages, is the history of a warrior and has no national character. British scholars argue that part I is in "ancient Persian," part II in Elamic,

and part III in Akkadian (Babylonian). A translation of these works, published in England in the mid-19th century, has not yet been scientifically analyzed by consensus experts. Like the Persians, Elamites, Gileks, Kurds, Laura, Bakhtiari, Balochi and others can apply for these works.

While Babylon and Akkad belong to the Smith language group, Persian belongs to the Indo-Iranian language group of the Indo-European language family. It is known that the word "parsey" in the sentence "Adam Daryavush Shaatia ... Parsey" in the translation of Henry Rawlingson represents each of the ancient Persian speakers. However, the rest of the text shows that this text is more about exploitation than national unity, and that religious forces are behind this exploitation.

Since the translation of the text was made using Sanskrit scripts, as well as taking into account the historical migration of the Persians to India, it can be argued that the native speakers of this language They migrated to India in the 3rd century. The Persian tribes, which are believed to have come to the Zagros Mountains, became the province of the Medes, and legends say that the Persians were unlikely to become kings, and it is surprising that this idea did not lose its power until the time of Emir Teymur (XV century). However, in serious scientific work, the 220-year-old Achaemenid state led to the use of the word Iran as a synonym for Persia, which is one of the first "brands" of historians.

The geographical name written in 3 languages - Urartu in Babylon, Harminus in Elam and Armin in the "ancient Persian language" (only Urartu means a state based on toponyms) has become a "brand" in the form of Armenia in historical studies. Choosing one of the same geographical names to turn it into the next "brand" in world history, Ayk (in ancient languages it was called Hayik, a medieval suffix of the toponym "k" was added, and the Iranian suffix of the toponym "stan" was added). and Ayestan (why not Hyastan?) and two

other possibilities, none of which have a plausible scientific explanation. Not a single study of the history of the ancient world itself goes beyond the scope of this "brand".

In the last hundred years, the syndrome of children "My father is stronger than your father" is clearly visible among specialists studying the ancient history of the world. The search for the ancestors of people who do not know their ancestors of the third generation, and the search for ancestors who lived 3-5 thousand years ago, also seem a little strange. These trends are artificial and represent a political process that has long been accumulated by religious centers. These trends undermine the scientific nature of many studies and prevent the emergence of a true picture of the cultural evolution of man.

In the 1930s, as a result of the historical reconstruction of the Pahlavids in Iran, a number of new written monuments appeared, which are considered an authoritative document only by those with "special interest".

Persia (Parsai) existed as a clan state for 220 years before the campaign of Alexander in 330-334. From Krush to Darius III, power was marked by religious planning, intrigue, palace coups, betrayals and tragic wars. However, this 220-year rule was enough for world historians to present the concepts of Iran and Persia as synonyms.

Sassanids are represented in world history as the heirs of the Persian (Parsay) Iranian state and as the second stage.

The Sassanids, who received power from the Arshakids of Parthia, are named after Sassan, who was the head of a settlement in the Persian province called Istahr. According to official and reliable sources, Sasan and his son Papak were priests of the Anahid temple. Papak and his sons, together with Shapur and Ardeshir, overthrew the ruler of the Persian region and came to power.

Sources say that the Arshakids of Parthia were not Persians, but the Sassanids were Persians. The Arshakids came from Central Asia and were called Parthians, because they occupied Parthia and remained there. But how was it determined that the Persians were Persians (identified with the modern Persian province)? The legend of the birth of Gilgamesh in ancient written monuments is very similar to the legend of Moses, the life of Sargon, the ruler of Akkad, and the birth of Cyrus, the granddaughter of Astyages the son of Kiyaksar of Media. As a result, Gilgamesh became a Sumer, Moses became a Jew, Sargon became a Babylonian, and Cyrus became a Persian.

Although the desire to create a national history, drawing conclusions from mythology, is normal for the average consumer, this populism of serious historians should be criticized. The group of priests who were the guardians of the Anahid temple did not base their power on any national symbols through a coup, and even after coming to power, they ruled with the support of the clans. This is confirmed both in the writings of Bisitun and in the early Christian writings.

Parthian ruler Artaban V and the head of the Persian province of Ardashir fought nearby Ahwaz. De-

spite the fact that he was under the rule of Parthia, Ardeshire came to power as a result of the coup and arbitrarily occupied the city of Kerman. In 220, Artaban marched through a Persian province and died in a two-day battle. Then Ardashir skinned Artabana and hung it on the door of Anahit temple. It is known that Sasan, the grandfather of Ardeshir, was once the high priest of this temple, and the father of Ardeshir Papak was also a supporter of this temple. That is why Ardeshire has a special interest in Anahit.

In 226, the grandson of Sasan, the son of Papag, the first Ardeshir, came to power. The state is called Iranshahr, and its capital is located on the banks of the Tigris River in modern Iraq.

The state proclaims religious Zoroastrianism. This state occupies the territory of Midia, Sistan, Balochistan, Khorasan and Marvi and is growing significantly. In 240, Ardeshir died, and Shapur I came to power. At that time, local rulers denied Zoroastrianism, and although the temples of fire were devastated, Ardeshir determined the tithing tax for Zoroastrian temples. Among local rulers, the tendency towards various faiths of Christianity and new religions is intensifying.

In what language did the new religions appeal to people? In these historical periods, the Persian language has changed to the impossible. Many scholars suggest that the Achaemenids and Sassanids were different nations. Unlike the natural development of the language, religious institutions can have a serious impact on the language. In the 3rd and 4th centuries AD, Manichaeism and Mithraism developed and spread rapidly in Persian geography. It is known that Mani, who had close ties with India and Central Asia, lived in India in 270 and wrote a book there.

Mani, who came to Iran during the time of Shapur, has supporters in great geography (from western Rome to China), and these priests form a literary language rich in mysticism. The Persians, as the patrons of Mithraism, Mandeism and Manichaeism, were still at the center of the process of interfaith synthesis after the adoption of Islam.

The written expression of the Persian language is reflected in the cuneiform alphabet, known among the Shimers, which arose at the first stage. In the second stage, the Pahlavi alphabet was based on the 22-letter Aramaic alphabet, and in the third stage, in the Arabic alphabet. Ibn Mukafa, a seventh-century Arab scholar, writes about the scriptures of the Sassanids: "They (the Persians) have a special writing system called Zevarish. If someone wants to write goosh (meat), he writes bisra, but when he reads, he reads like goosh. If someone wants to write bread, he writes naxma, but he reads bread. The Persians have a thousand such words." We can assume that communication and written monuments of religious figures are cryptographic, and not the language of the masses.

Shapur II (309-379) was the son of Shapur I and was proclaimed king before his birth. Priests announced that Shapur's wife was pregnant and that she would give birth to a son.

According to al-Biruni, Hormizd, the son of Narsa (302/303 - 309), began to persecute the Manichaeans, and many Manichaeans escaped the persecution and

fled to Central Asia and India. It is said that the mother of the son of Ormizdin Shapur II (309-379) was a Jew named Ifrah Ormiz from Kushan in the Babylonian Talmud. Religious clans came from different "fronts." In the 16th year of his birth, Shapur II crossed the Persian Gulf and moved to the Arabs. His greatest ministry was to bind the captives by making a hole in the shoulders of the Arab captives and passing a rope through them.

Gregory the Illuminator is believed to be the son of Apak, a descendant of the Arshakids of Parthia, and his early Christian nanny abducted him, brought him to Cappadocia, christened him, gave him a Christian upbringing, and when he grew up, he became the first Catholicos of Armenia. Until the middle of the 5th century, the Catholicos was inherited by his descendants for 7 generations. The goal, of course, was not to accept Christianity in one part of the empire. Also, this area cannot be called a state. These are the sovereign territories of Rome and Persia. The goal was to "enter" the Shapur family and proclaim Christianity throughout Persia.

Shapur I persecuted Christians, and his son continued this policy. Later, in 409, Yazdagard I (394-420) allowed Christians to worship freely, and he soon began to persecute Christians. His son (Yazdagird I) Bahran Gur continues to persecute Christians. When the Christians fled to Byzantium, and Constantinople refused to return the refugees, the war began.

One of the most memorable events during the reign of Khosrov I (531-579), the son of Havat (Gobad), was the murder of his brothers and all their heirs on the recommendation of the priests. Khosrov, on the other hand, remembers that his father, Hawat (Gobad), was punished by the Mazdaks (magicians), was ousted from the throne, and another king was proclaimed for his inclination to new religions. Khosrov gathered Mazdakids in the palace of the great priests and killed them all. After that, 100,000 mazdakids were killed in the country.

During this period, various religions entered the race for power in the geography of Iran. Along with Zoroastrianism, Mazdakism develops. Mithraism is high, Mandaism is gaining many supporters, the sphere of Manichaeism is expanding. Christianity spread and especially Nestorianism and Arianism gained popularity. Judaism also promotes its own example. Historical relations with Syria are of particular importance in the formation of this religious environment. In Syria occupied by the Romans, polytheism decreased, and the Abrahamic religions gained strength. The early Christian communities in Cappadocia play a special role in this work. The connection of the temple of the goddess Anahid with the ancestors of the Sassanids is also strongly doubtful.

Along with the unity and integration of tribes and clans, religion has long expressed its important participation as a means of isolation. For example, Article 8.1

of the Constitution of the Republic of Armenia states: "The Republic of Armenia accepts the emergency mission of the Holy Armenian Apostolic Church, which protects the national identity of the national church and the Armenian people." No religious or scientific institution asks this absurd approach: Does "Christianity fulfill its mission in protecting the national identity of the nation?" This phenomenon can also be considered a "brand" in the history of Christianity.

At the end of the 6th century, Turks threatened Iran in the north and northeast, and the Romans in the west. In 589, the Romans expelled Bahram Kabir from eastern Georgia. Bahram Kabir riots and overthrows, blinds and kills Hormoz IV. His eldest son Khosrov is on the throne. In 591, Khosrov fled to Byzantium, and then defeated the forces of Bahram Kabir together with Western troops by transferring large territories. In 604, taking advantage of the unrest in Byzantium, Khosrov launched a war with Byzantium and occupied Mesopotamia. In 616, the commander of Khosrov II captured Alexandria. However, religious forces again took action, and in 628 Khosrov II was killed and replaced by his son Kavan. He ruled for half a year and signed a peace treaty with the Byzantines.

In the middle of the 7th century, with the march of Islamic troops, the Sassanid dynasty completely collapsed, and geography (Persia), conventionally called Iran, escaped the chaos of various religions and religious clans. Of course, this process took place gradually, and until the arrival of the Seljuks, the Persian province of Iran remained the center of production of various religious syntheses and ideas.

References:

Kazimi P.F. Book and library culture of Turkic peoples. Baku, Translator, 2014.320 s.

1. Kazimi P.F. Information Engineering. Baku, Translator, 2018, 260 p.
2. Al-Farabi, "The Essence of the Issues," section 26, 28, http://enoth.narod.ru/Philosophy/ph02_farabi.txt
3. David Roll, The Lost Testament. <http://top-lib.ru/583242-devid-rol-utrachennyy-zavet.html>
4. Abu Hamid al-Ghazali, Resurrection of the Science of Faith, M., 1980; p.276, 284
5. John Burton, "Muslim Tradition: An Introduction to the Study of Hadith," M-SPb., 2006, 83
6. E. A. The Wallis Sign, Egyptian Book of the Dead, M-SPb., Exmo, 2005, p. 95
7. Ibn Arabi. The Pearl of Wisdom, Section 22, website: <http://www.iph.ras.ru/~orient/win/publicn/bezels/ogl.htm>
8. The Orthodox Encyclopedia. <http://www.pravenc.ru/rubrics/121956.html>

PEDAGOGICAL SCIENCES

HIGH SCHOOL STUDENTS' SELF-ESTEEM DEFINITION ON THE LEARNING PERFORMANCE INDICATORS

O. Reva,

Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information,
Ukraine

03150, Kyiv, street Antonovich, 180

S. Radetska,

Kherson National Technical University,
Ukraine

73008, Kherson, Berislavsk highway, 24

K. Androsovykh,

Y. Burdelna

Institute of Gifted Children of NAES of Ukraine,
Ukraine,

04053, Kyiv, street Sichovykh Striltsiv, 52-d

ВИЗНАЧЕННЯ САМООЦІНКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ НАВЧАННЯ

Рева О. М.,

доктор технічних наук, професор,
головний науковий співробітник

Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації,
03150, м.Київ, вул. Антоновича, 180, Україна

Радецька С.В.,

кандидат педагогічних наук, доцент
завідувачка кафедрою прикладного технічного перекладу
Херсонського національного технічного університету,
73008 м. Херсон, Бериславське шосе, 24, Україна

Андросович К.А.,

кандидат психологічних наук,
завідувачка відділу
інтелектуального розвитку обдарованої особистості;

Бурдельна Є.А.

аспірантка;
Інституту обдарованої дитини НАПН України,
04053 м. Київ, вул. Січових Стрільців 52-д, Україна

Abstract

Based on scientific sources' historical analysis the leading role of self-esteem and aspiration levels in respect of individual attitude to events, his/her purposeful behavior, academic giftedness explication, etc. was determined. The classic definition of self-esteem was specified and focusing on the specific tasks of the research the definition of "aspiration level" was justified and defined as an objective quantitative measure of students' academic success on the corresponding scale to which the maximum leap of utility in their imagination as to its acceptability (utility, attractiveness, significance) corresponds. A close and organic correlation of the aspiration levels with the self-esteem adequacy is shown.

The qualimetric features of 12-point evaluation scale of educational achievements' levels, which should be seen as the scale of sequencing (of ranking) are determined. As it is not quantitative, then over its measurements (the levels of educational achievements assessment) a limited number of mathematical transformations is allowed. The method of aspiration level set by solving an open decision-making problem with the help of constructing a formally unlimited number of points and further analyzing the evaluation function of this points' usefulness is proposed. Given qualimetric features of 12-point evaluation scale the modification of the V. James' "happiness formula" was undertaken and criteria of its application to determine the adequacy of student's self-esteem was found.

The introduction of the linguistic variable scale "Level of self-esteem adequacy" is substantiated and filled with its quantitative content. This can be done in terms of dephasification qualitative evaluations for a 12-point scale.

Анотація

Спираючись на історичний аналіз наукових джерел, визначено провідну роль самооцінки та рівнів домагань у ставленні індивіда до подій, що з ним відбуваються, його цілеспрямовану поведінку, експлікацію академічної обдарованості тощо. Уточнено класичне визначення поняття самооцінки, орієнтуючись на специфіку завдання досліджень, обґрунтовано дефініцію «рівень домагань», під яким розуміють визначений на відповідній шкалі об'єктивний кількісний показник академічних успіхів тих, хто навчається, якому відповідає максимальний стрибок корисності в їхній уяві щодо його прийнятності (корисності, привабливості, значущості). Показаний тісний і органічний взаємозв'язок рівнів домагань з адекватністю самооцінки.

Визначено кваліметричні особливості 12-бальної шкали оцінювання рівнів навчальних досягнень, яка має розглядатися як шкала упорядкування (ранжирувань). Оскільки вона не є кількісною, то над її вимірами (оцінками рівнів навчальних досягнень) допускається здійснювати обмежену кількість математичних перетворень. Запропоновано метод встановлення рівня домагань вирішенням відкритої задачі прийняття рішень шляхом побудови за формально необмеженою кількістю точок і подальшого аналізу оціночної функції корисності балів цієї шкали. З урахуванням кваліметричних особливостей 12-бальної шкали здійснено модифікацію «формули щастя» У. Джеймса та введено критерії її застосування для встановлення адекватності самооцінки тих, хто навчається.

Обґрунтовано введення шкали лінгвістичної змінної «Рівень адекватності самооцінки» та наповнити її кількісним змістом. Що можливо здійснити за умов проведення дефазифікації якісних оцінок 12-бальної шкали.

Keywords: self-esteem, high school students, aspiration level, training effectiveness.

Ключові слова: самооцінка, старшокласники, рівень домагань, результативність навчання.

Вступ.

На сьогодні є загальновизнаним вислів А. Маслоу, одного з видатних психологів сучасності: навчання є перманентним процесом, що не обмежується стінами навчальної аудиторії, а супроводжує людину впродовж життя [1]. Причому просування життєвим шляхом має відбуватися, зокрема з паралельним розвитком у свідомості індивіда навичок адекватної самооцінки (СО), що буде позитивно впливати на його цілеспрямовану поведінку. Самооцінка (з нім. *Selbsteinschätzung* – самоцінність) – цінність самого себе. Адже дійсно, відчуття цінності себе як такої, усвідомлення власної унікальності надає людині можливість відчувати гармонію всередині себе й успішно рухатися вперед [2–4 та ін.]. Широкий спектр функцій, виконуваних СО людини (рис. 1), свідчить про значущість її досліджень.

Піонером у дослідженні СО варто вважати У. Джеймса, який ввів це поняття у структуру особистості та почав вивчати цей феномен ще у 1892 році. Він виділяв залежність СО від характеру взаємовідносин індивіда з іншими людьми й абсолютно справедливо вважав, що усвідомлення власної значущості для інших тісно пов'язане з самоповагою, яка вважається однією з центральних характеристик особистості. Самооцінка особистої значущості для оточуючих визначається згодою / незгодою, схваленням / неприйняттям оцінок і взаємин індивіда з «авторитетними оточуючими», які визначають його цільову функцію, а отже, і відповідність їй. Самоповага визначає те, наскільки життєдіяльність індивіда відповідає його кредо [2].

Отже, як зазначено у фундаментальних вітчизняних працях [5, 6], СО – це судження людини про міру наявності в неї певних якостей, властивостей у співвідношенні їх з певним еталоном і зразком. СО – це вияв оцінного ставлення людини до себе і є результатом передусім розумових операцій – аналізу, порівняння, синтезу. Вплив СО на існування інди-

віда, зокрема успішність навчання, є настільки значущим і відчутним, що в психолого-педагогічній науці її навіть зараховано до однієї з рис обдарованості (рис. 2).

Проблемі вивчення СО присвячені чисельні дослідження. Наприклад, західноєвропейські й американські вчені підходять до розгляду СО, переважно, як до механізму, що забезпечує урівноваженість особистості з навколишнім середовищем. Причому зовнішнє середовище розглядається як ворожнече до індивіда. Цей підхід є характерним як для З. Фрейда, так і для його послідовників неофрейдистів (К. Хорні, Е. Фромма та ін.). У працях цих психологів СО розглядається як функція особистості та пов'язується з її афективно-споживчою зоною.

Методика.

Важливе значення для розв'язання проблеми СО мають праці К. Левіна та його наукової школи, у якій досліджувалися мотиви, потреби, рівні домагань (РД) та їх співвідношення. У результаті цих та інших досліджень науковці дійшли висновку про тісне співвідношення СО і РД (рис. 3). Адже дійсно, потенційна (проактивна, превентивна) СО часто вважається саме РД, який формується під впливом суб'єктивних переживань успіху / невдачі [7, 8]. Таким чином, СО і пов'язаний з нею РД є важливішими мотиваційними чинниками, що впливають на результативність навчання.

Цікавою є також теорія К. Роджерса, який вважає, що особистість формується в процесі розвитку і її сутністю є знання індивіда про себе і СО. Самооцінка постає результатом взаємодії з іншими людьми в оточенні, думки яких можуть сприйматися як еталонні. Він також вважає, що в індивідуальному розвитку може виникнути дисонанс як наслідок невідповідності уявлень людини про себе, накопиченому реальному досвіду, оцінками оточуючих, динаміці моральних цінностей тощо.

Варто вказати також і на суттєвіший вклад у

дослідження СО плеяди інших зарубіжних учених (Р. Бернса, Н. Брандена, Ф. Зімбардо, С. Куперсміта, М. Розенберга та ін.) та СНД (Б. Г. Ананьєва, І. Д. Беха, Л. І. Божович, Л. Ф. Бурлачука, Л. С. Виготського, Т. В. Драгунової, Д. Б. Ельконіна, І. С. Кона, О. Л. Кононко, А. І. Ліпкіної, О. М. Леонтєва, А. В. Петровського, С. Л. Рубінштейна,

В. В. Століна, Д. І. Фельдштейна, П. Р. Чамати, Ю. М. Швалба та ін.). Однак в їх працях недостатньо уваги приділено кваліметричній складовій СО, визначеній у показниках і характеристиках навчального процесу, зокрема практичного застосування так званої формули щастя У. Джеймса.

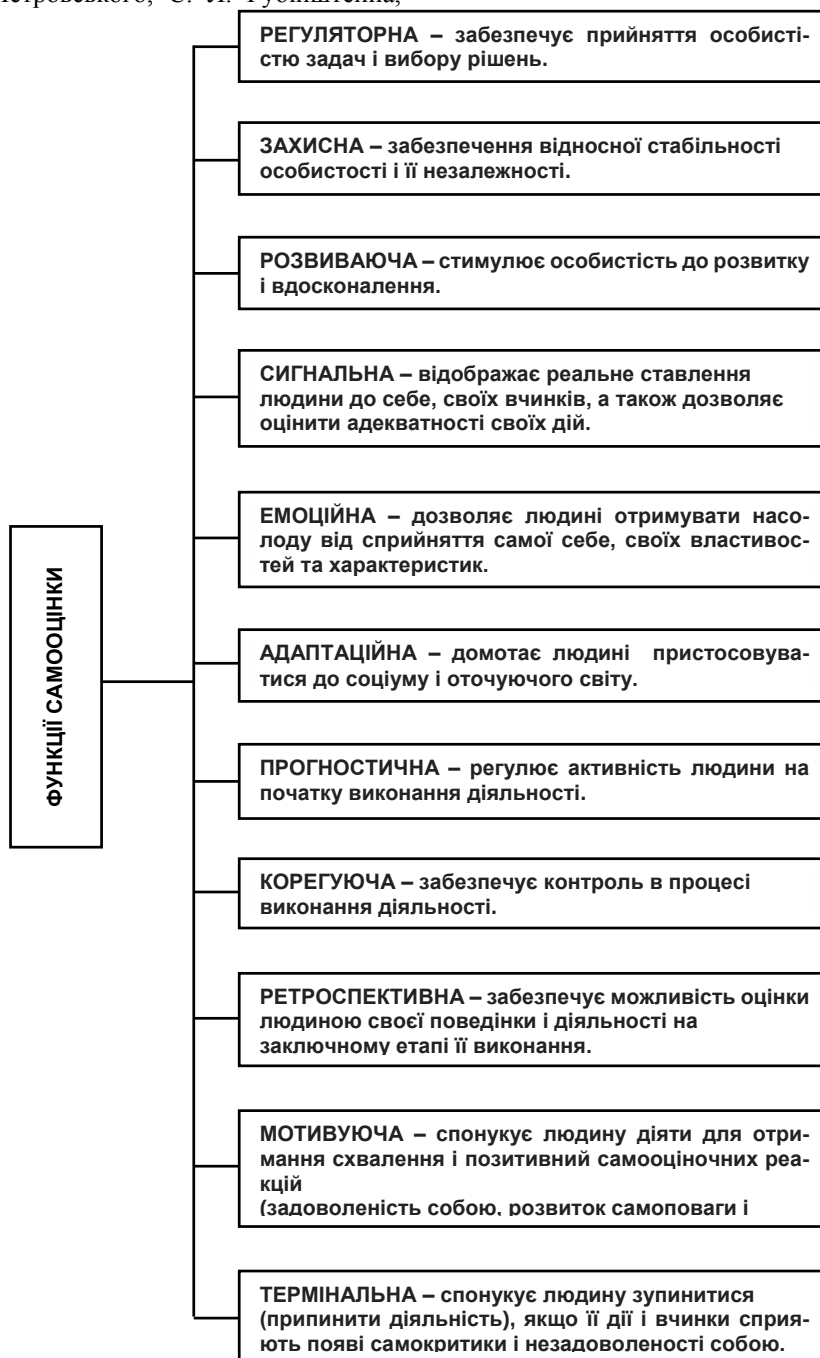


Рис. 1. Спектр функцій, виконуваних самооцінкою людини

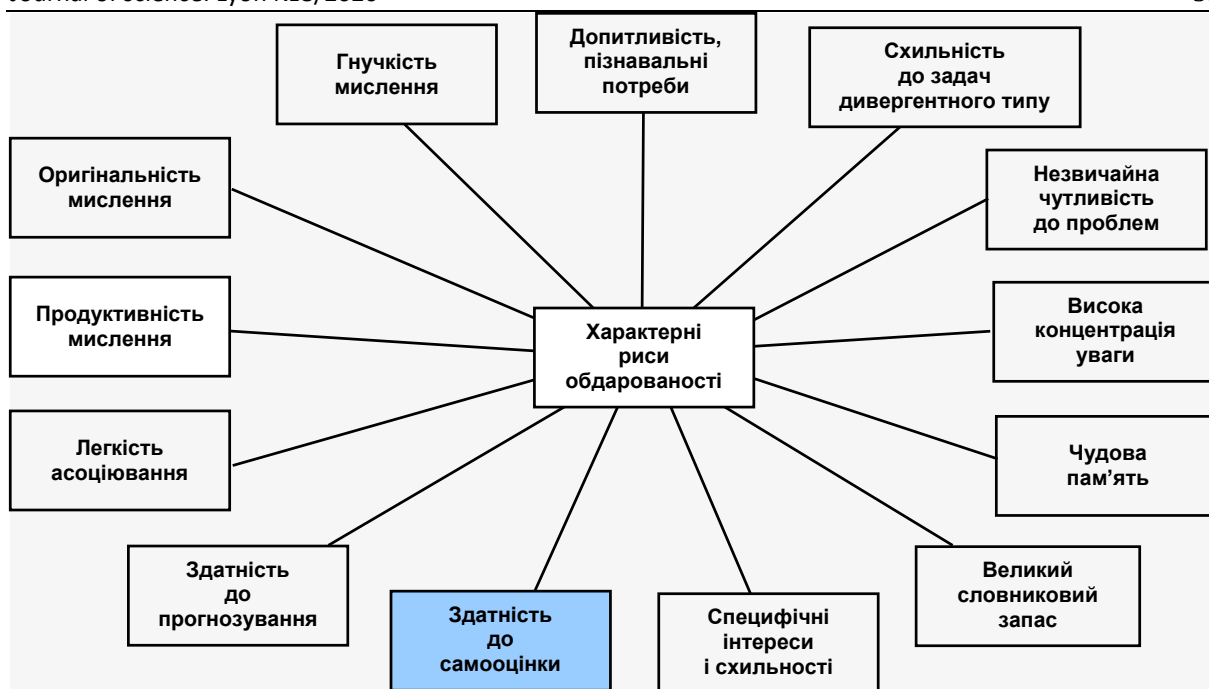


Рис. 2. Характерні риси обдарованості

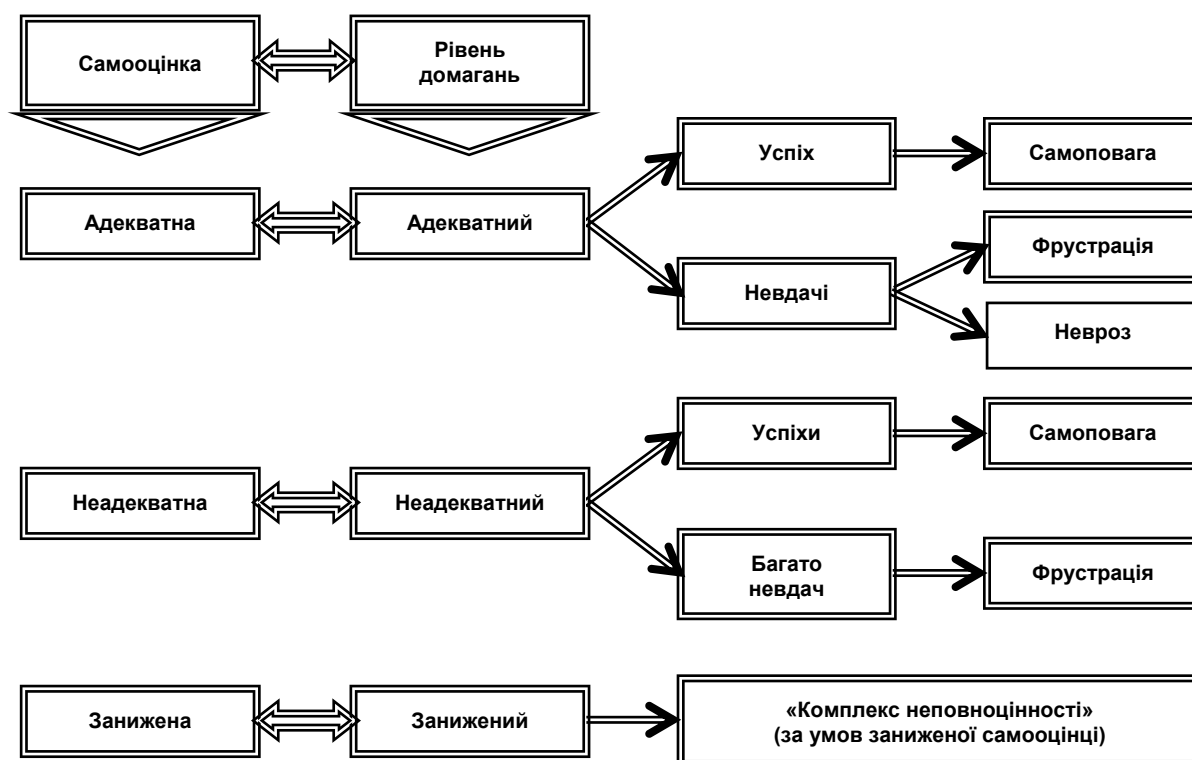


Рис. 3. Взаємозв'язок самооцінки і рівня домагань

Основна частина.

З огляду на наведене, метою цієї публікації є обґрунтування методичних рекомендацій щодо застосування формули У. Джеймса в практиці шкільного навчання.

Отже, вищезгадана «формула щастя» У. Джеймса має такий вигляд:

$$CO = \frac{\text{Успіх (досягнутий рівень навчальних досягнень (РНД))}}{РД} \quad (1)$$

Від формули 1 нескладно перейти до критеріїв адекватності CO:

$$CO = \frac{PND}{PD} = \frac{\frac{M}{H}}{\frac{P}{B}} \begin{matrix} M > 1 & - & \text{самооцінка є заниженою} \\ H < 1 & - & \text{самооцінка є завищеною} \\ P & = & 1 & - & \text{самооцінка є адекватною} \end{matrix} \quad (2)$$

Зрозуміло, що якщо проактивно визначити кількісне значення РД на показниках успішності шкільного навчання, а потім буде встановлено, що реально досягнутий РНД вище за нього ($PND > PD$), то це буде вказувати на занижені цілі, занижену мотивацію на досягнення успіху, а отже, і про неадекватну занижену СО. Якщо ж навпаки, превентивно встановлений РД буде вищим за реальний академічний успіх ($PND < PD$), то знову ж таки йдеться про неадекватну, але вже завищену СО. Природно, що якщо проактивно встановлений РД буде збігатися з досягнутим РНД ($PND = PD$), то йдеться про адекватну СО.

Зауважимо, що вирази 1 і 2, відповідно до постулатів теорії вимірів, можуть бути застосовані лише за умов отримання кількісних показників РНД і РД, встановлених саме в кількісних кваліметричних шкалах. Зокрема в унікальній за своїми кваліметричними властивостями абсолютній 100-

бальній шкалі, яка була впроваджена у вітчизняну освітянську систему одночасно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Якщо йдеться про застосування критеріїв (вираз 2) у шкільній практиці, то успіх, тобто РНД визначається за результатами навчання учнів, оцінених педагогом саме у 12-бальній шкалі. Водночас РД має встановлюватися за спеціальною методикою вирішення відкритої задачі прийняття рішень, а саме – побудови за формально необмеженою кількістю точок і подальшого аналізу оціночної функції корисності (привабливості, прийнятності, бажаності) континууму оцінок 12-бальної шкали. Парадигму побудови такого роду оціночної функції подано на рис. 4.

Знаходження РД відповідно до рис. 4 можна формально подати так:

$$\frac{M}{H} Df_{UF}(n_{PD}) = f_{UF}(n_r) - f_{UF}(n_{r-1}) \text{ Ю } max \quad (3)$$

$$\frac{P}{B} f_{UF}(n_r) > 0$$

Варто зауважити, що відповідно до постулатів теорії вимірів, 12-бальна шкала не є кількісною кваліметричною шкалою оцінювання РНД учнів. Наприклад, якщо учень А отримав з якоїсь дисципліни «12», а учень В – оцінку «2», то не можна стверджувати, що обсяг опанованого навчального матеріалу першого з них, оцінений у відповідній кількості дидактичних одиниць, у шість разів більше за показники другого. До того ж, не можна встановити, на скільки саме знання учня А більше за знання учня

Б. Йдеться про те, що 12-бальна шкала кваліметрії РНД є, за визначенням, шкалою упорядкування (ранговою). За підсумками оцінювання РНД учнів дає змогу лише стверджувати, що один учень підготовлений краще за іншого. Ця різниця в отриманих балах-рангах може бути суттєвою, визначати якісну динаміку напрацьованого навчального потенціалу та розвитку академічної обдарованості відповідно до ланцюжка «початковий – середній – достатній РНД», але жодним чином не оцінюваною кількісно.

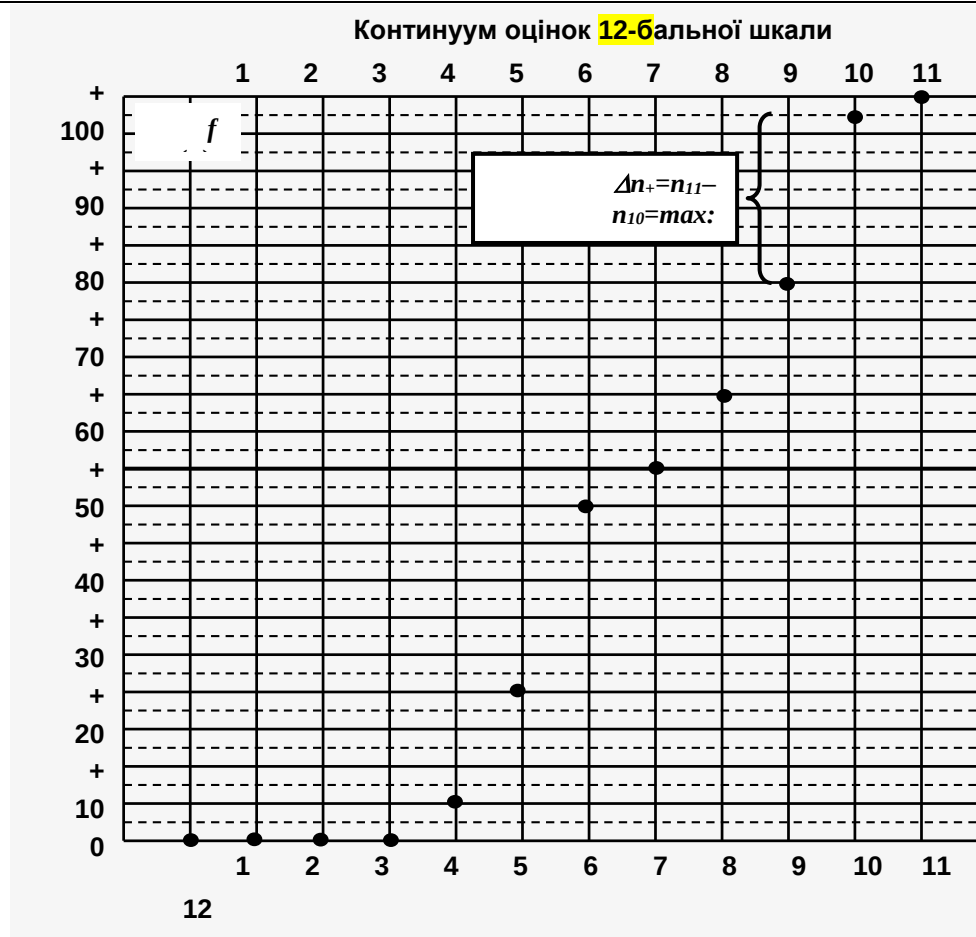


Рис. 4. Парадигма побудови оціночної функції корисності континууму оцінок 12-бальної шкали для відкритої задачі прийняття рішень

З огляду на наведене, практичне застосування виразів 1 і 2 для оцінювання адекватності СО може відбуватися двома шляхами.

Перший шлях пов'язаний із дефазифікацією якісних рангових оцінок 12-бальної шкали шляхом надання їм відповідних зважених коефіцієнтів бажаності, над якими можна робити будь-які математичні перетворення. Зазначену дефазифікацію наочно відображає схема на рис. 5.

Другий шлях полягає в модифікації формули У. Джеймса і критеріїв (вираз 2):

$$\begin{aligned}
 & \text{м} > 0 \quad - \text{самооцінка є заниженою} \\
 \text{СО} = \text{РНД} - \text{РД} &= \frac{\text{м}}{\text{н}} < 0 \quad - \text{самооцінка є завищеною} \\
 & \frac{\text{м}}{\text{н}} = 0 \quad - \text{самооцінка є адекватною}
 \end{aligned} \tag{4}$$

Можна застосувати інший варіант модифікації виразів 1 і 2:

$$\begin{aligned}
 & \text{Континуум оцінок 12-тибальної шкали} \\
 & \tilde{R}_1 \quad \tilde{R}_2 \quad \tilde{R}_3 \quad \tilde{R}_4 \quad \tilde{R}_5 \quad \tilde{R}_6 \quad \tilde{R}_7 \quad \tilde{R}_8 \quad \tilde{R}_9 \quad \tilde{R}_{10} \quad \tilde{R}_{11} \quad \tilde{R}_{12} \\
 & \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \\
 & \text{Цінність (бажаність) оцінок 12-тибальної шкали} \\
 & C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 + C_8 + C_9 + C_{10} + C_{11} + C_{12} = C \\
 & \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \\
 & \frac{C_1}{C} + \frac{C_2}{C} + \frac{C_3}{C} + \frac{C_4}{C} + \frac{C_5}{C} + \frac{C_6}{C} + \frac{C_7}{C} + \frac{C_8}{C} + \frac{C_9}{C} + \frac{C_{10}}{C} + \frac{C_{11}}{C} + \frac{C_{12}}{C} = 1 \\
 & \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \quad \text{Я} \\
 & \text{Зважені коефіцієнти бажаності оцінок 12-тибальної шкали} \\
 & a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9 + a_{10} + a_{11} + a_{12} = 1
 \end{aligned}$$

Рис. 5. Загальна схема дефазифікації оцінок 12-бальної шкали

10	Геометрія	17/8,17	179/86,06	12/5,77	60/28,85				140/67,31	8/3,85
					–	3	48	9		
11	Біологія	37/17,79	143/68,75	28/13,46	88/42,31				104/50	16/7,69
					–	2	66	20		
12	Географія	42/20,19	146/70,19	20/9,62	91/43,75				104/50	13/6,25
					–	3	69	19		
13	Фізика	19/9,13	176/84,62	13/6,25	70/33,65				131/62,98	7/3,37
					–	2	57	11		
14	Хімія	26/12,5	150/72,12	32/15,38	75/36,06				115/55,29	18/8,65
					–	1	53	21		
15	Мистецтвознавство	51/24,52	78/27,5	79/37,98	102/49,04				52/25	54/25,96
					–	3	59	40		
16	Інформатика	47/22,60	84/40,38	77/37,02	102/49,04				55/26,44	51/24,52
					–	1	68	33		
17	Трудове навчання	38/18,27	71/34,13	99/47,60	101/48,56				42/20,19	65/31,25
					–	1	53	47		
18	Основи охорони здоров'я	48/23,08	78/37,5	82/39,42	101/48,56				51/24,52	56/26,92
					0	64	37			
Усереднене значення за спектром навчальних дисциплін		696/18,86	2138/57,92	857/23,22	1618/43,84				1524/41,29	549/14,87
					32/1,98	1133/70,02	453/28,00			

З огляду на наведене, результати опитування випробуваних дев'ятикласників було переформатовано так, як це подано у графах 6–10 табл. 1. У такому випадку усереднений показник адекватності СО збільшився у 2,32 раза. Таким чином, ми розглядаємо співвідношення заниженої, завищеної та адекватної СО у пропорції: 14,87 % : 41,29 % : 43,84 % $\Leftrightarrow$ 1 : 2,28 : 2,95, тобто на кожних чотири учня з адекватною самооцінкою РНД припадає приблизно дев'ять учнів з завищеною і приблизно 12 – з адекватною СО. Для правильної організації особистісно-орієнтованого навчання учнів було б доцільно ввести більш детальну шкалу лінгвістичної змінної «Рівень адекватності СО» та наповнити її кількісним змістом. Це можливо здійснити за умов проведення дефазифікації якісних оцінок 12-тибальної шкали.

Висновки

1. З позицій історичності здійснено аналіз внеску провідних науковців світу в розвиток теорії і практики СО. Встановлено органічний взаємозв'язок між СО і РД.

2. Сформульовано критерії і розроблено методику застосування «формули щастя У. Джеймса» для встановлення адекватності СО тих, хто навчається.

3. Для вибірки з $m = 212$ дев'ятикласників на спектрі $n = 18$ НД виявлено таку пропорцію осіб з адекватною, заниженою та завищеною СО: 18,86 % : 23,22 % : 57,92 % $\Leftrightarrow$ 1 : 1,23 : 3,07, тобто на кожних чотири учня з адекватною СО припадає приблизно п'ять учнів із заниженою і дванадцять – з завищеною СО.

4. Перехід до СО РНД суттєво (у 2,32 раза) збільшив показник адекватності СО. Співвідношення заниженої, завищеної та адекватної СО становить пропорцію: 14,87 % : 41,29 % : 43,84 % $\Leftrightarrow$ 1 : 2,28 : 2,95, тобто на кожних чотири учня з адекватною самооцінкою РНД припадає приблизно

дев'ять учнів з завищеною і приблизно 12 – з адекватною СО. Подальші дослідження СО варто проводити в напрямках:

– розроблення системи психологічних впливів, які спрямовані на розвиток адекватної СО тих, хто навчається;

– удосконалення технології кваліметрії СО і встановлення детального ступеня її адекватності. Зокрема, шляхом введення шкали лінгвістичної змінної «Рівень адекватності СО» та наповнення її кількісним змістом. Це можливо здійснити за умов проведення дефазифікації якісних оцінок 12-бальної шкали.

Список літератури:

1. Maslou, A. (2016). *Motivacija i lichnost'* [Motivation and personality]. St. Petersburg. 400 p.
2. Dzhejms, U. (1991). *Psihologija* [Psychology]. Moscow: Pedagogika. 368 p.
3. Berns, R. (1986). *Razvitie Ja – koncepcii i vospitanie* [Development of I - concepts and education]. Moscow: Progress. 234 p.
4. Litvak, B. (2017). *7 shagov k stabil'noj samoocenke* [7 steps to stable self-esteem]. Moscow : AST. 270 p.
5. Goncharenko, S. (1997). *Ukrains'kyi pedagogichnyi slovnyk* [Ukrainian pedagogical dictionary]. Kyiv: Lybid. 374 p.
6. Shinkaruk, V. I. (in Ed.) (2002). *Filosofs'kij enciklopedichnij slovník* [Philosophical encyclopedic dictionary]. Kyiv : Abris. 742 p.
7. Branden, N. (2018). *Shest' stolpov samoocenki* [Six pillars of self-esteem]. Moscow: MIF. 428 p.
8. Hajlova, N. Ju., Sergienko, A. V., Romanenko, P. I., Reznikova, D. A. (2019). *Vlijanie samoocenki studentov na uspešnost' obuchenija v vuze* [The influence of students' self-esteem on the success of studying at a university]. *Molodoj uchenyj – Young Scientist*. 32. 128–131. Retrieved from: <https://moluch.ru/archive/270/61942/>.

**BUSINESS TRAINING IN CORPORATIONS AS A METHOD OF IMPROVING THE OVER
PROFILE COMPETENCIES OF SPECIALISTS****G. Yustus**

FSBEI "Moscow Pedagogical State University"

Russian Federation

129626, Moscow, Kibalchich street, 16

**БИЗНЕС-ТРЕНИНГ В КОРПОРАЦИЯХ КАК МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
НАДПРОФИЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СПЕЦИАЛИСТОВ****Юстус Г.В.**

ФГБОУВО «Московский педагогический государственный университет»

Российская Федерация

129626, Москва, улица Кибальчича, 16

Abstract

The forecasts in the field of the development of professional competencies of specialists with the help of training forms of training are considered. The historical principles and stages of building training systems for the development of professional and personal competencies of personnel of organizations are traced. The main changes that may occur in the activities of personnel development are indicated. A comparative analysis of Russian and world approaches in corporate training is carried out. The components of effective training are indicated.

Аннотация

Рассматриваются прогнозы в области развития надпрофессиональных компетенций специалистов с помощью тренинговых форм обучения. Прослеживаются исторические принципы и этапы построения тренинговых систем развития профессиональных и личностных компетенций персонала организаций. Обозначены основные изменения, которые могут проявляться в деятельности развития персонала. Проведен сравнительный анализ российских и западных подходов в корпоративном обучении. Обозначены компоненты результативного тренинга.

Keywords: competencies, training, adult education, company, training topics**Ключевые слова:** компетенции, тренинг, обучение взрослых, компания, темы тренингов**Введение.**

Тренинг, используемый в корпоративном обучении, достаточно часто и заслуженно называется бизнес-тренингом. Так как любой бизнес-тренинг должен преследовать унитарные бизнес-цели: изменение рабочего поведения сотрудников в сторону увеличения эффективности его труда. Достаточно часто в процессе обучения на бизнес-тренингах происходит достижение двух ключевых целей: изменение внутренних установок (убеждений) и формирование или развитие конкретных навыков.

Методика.

Проведен сравнительный анализ результатов российских и зарубежных исследований посвященных развитию персонала. Также сделана аналитика источников появления тренингового формата обучения.

Основная часть.

В мае 2015 года было опубликовано масштабное исследование «Learning and Development», которое организуется ассоциацией CIPD [7] и проводится среди британских специалистов по развитию специалистов. Основная масса вопросов была посвящена будущему отрасли в горизонте планирования 1-2 года. В блоке технологии были получены следующие ответы:

· $\frac{3}{4}$ корпораций активно используют разнообразные технологии обучения. Однако степень использования значительно варьируется и классиче-

ское обучение на тренингах остается доминирующим. Так, каждая третья компания из тех, кто в настоящее время использует в обучении технологии, проводит более 75% от всех L&D-активностей в формате тренингов.

- респонденты ожидают роста использования технологий в обучении в ближайший год. При этом 51% полагает, что и через год более половины всего обучения будет проводиться в традиционном формате.

- среди возможных технологий, которые будут иметь наибольшее значение в ближайшие годы, участники исследования назвали мобильные технологии обучения (51%), виртуальные классы (40%), социальные медиа (30%) и вебинары (25%).

Приведенные результаты очень близки к текущей ситуации в России. В 2019 году нами проводился похожий опрос среди бизнес-тренеров тренинговой компании LTC (Москва). В опросе приняло участие 20 практикующих бизнес-тренеров г. Москвы и подмосковского региона. Доминирующее большинство (87%) респондентов считают, что в ближайшие 2-3 года именно тренинг будет оставаться ключевым образовательным методом корпоративного обучения. Эти цифры еще раз подтверждают наше предположение, что тренинговый формат корпоративного обучения далек от своего исчерпания и его будет заменить крайне сложно.

Вернемся к истории появления тренинговых форматов обучения. Безусловно, тренинговые форматы обучения имеют достаточно давнюю историю, но ранее они не всегда выносились за рамки классического образовательного процесса. Одним из первых, кто стали применять именно тренинги, стал Д. Карнеги основавший «Центр тренингов Дейла Карнеги» в 1912 году. Более глубинно с академической точки зрения вопросами тренингов стал заниматься К. Левин [4], который стал более системно отслеживать взаимосвязь обучения с изменениями участников тренингов. В 1946 году им и его коллегами был внедрен термин «Т-группы» (Тренинговые группы). Чуть позже стали появляться разнообразные течения тренинговых форм обучения: тренинговые группы сензитивности (1954 г.), тренинга социальных и жизненных умений (К. Роджерс, 1960 г.) [6], социально-психологический тренинг (М. Форверг, 1970 г.) [9]. В России этот термин появился значительно позже. Наиболее актуальное использование и интерпретация слова тренинг передаваемое словом «подготовка» появилась в 1977 году благодаря трудам отечественных ученых А.И.Богомолова и О.И. Петровой [1]. Далее этот термин временно был забыт и редко использовался. Вернулись к вопросам тренингов в 1991-1993 году. В бизнес-среде это произошло благодаря экспансии западных компаний на российский рынок. С собой транснациональные и международные корпорации привозили в бизнес различные технологии, которые уже активно используются в их мировой бизнес-практике. Среди всего прочего из своеобразного «know how» были корпоративные тренинги, которые, впрочем, изначально проводились западными экспертами или немногочисленными российскими тренерами-фрилансерами. Многие процессы, методы носили хаотичный и порой непредсказуемый характер. Происходило накопление российского опыта, который в последующем был обобщен, систематизирован и лег в основу более фундаментальных разработок. В 2002 году издательством «Питер» была издана книга С. Стаута «Управленческий тренинг» [8]. В этой книге приводятся ключевые компоненты содержание тренинга: разбор критических случаев, лекция, демонстрация, индивидуальное консультирование, анализ конкретных ситуаций, интерактивные видеопрограммы, дискуссия, ролевая игра, тренинговые игры, тренинги на базе компьютерных программ, пособия по тренингам для самостоятельного обучения (использование самоучителей), структурирование на рабочем месте, программированное обучение, работа в проектных группах. Все эти активности структурированы и направлены на гарантированное приобретение опыта по отдельно взятой проблематике. С академической точки зрения слово тренинг в 1990-2000 года использовался в разных контекстах и с разными дефинициями: развитие, обучение, развитие, тренировка, отработка. Многие исследователи (А. Бакли, П.М. Ершов, О. Кэйпл, Ю.М. Жуков, Ж.Нюттен, Н.Т. Оганесян, Е.В. Сидоренко и другие) по разному оценивали эффекты тренинговых форм обучения и

их вклад в развитие специалистов. Достаточно часто тренинг рассматривался как одной из форм обучения. Правда не всегда тренинг рассматривался как отдельный инструмент, достаточно часто его представляли как одна из форм обучения. Также неоднозначность была в области влияния тренинга на развитие специалистов. Были рассуждения о том, что развитие это второстепенная функция тренинга или ее стоит рассматривать только неформально. В области классического образования тренинг рассматривался для дополнения формального образования, а не для его замены. Именно поэтому в наши дни тренинг достаточно часто используется в качестве дополнительного инструмента в системе послевузовского образования. Также многочисленные дискуссии велись в области понятийного аппарата тренингов: содержание, цели, задачи и методы. Удивителен тот факт, что даже в наши дни многочисленные бизнес-тренеры авторски, а порой даже фривольно интерпретируют эти понятия под свои нужды и потребности несмотря на наличие исследований в этой области. В 1980 году Д. Кэмпбелл [3] предложил дополнить классическое понимание тренингов следующими понятиями: навыки, понимание, опыт и знания. В 2001 году К. Ли [5] отмечал, что тренинг — это процесс приобретения знания и умения. В этом же году, другой ученый И.В. Вачков [2] констатировал, что тренинг — это совокупность активных методов. Отдельно выделим, что при всем плюрализме мнений и разнообразии формулировок, есть несколько объединяющих тезисов. Все исследователи, в том или ином контексте, считают, что любой тренинг — это активный вид обучения и что у любого тренинга должна быть цель. Современный бизнес-тренер, выбирая между многочисленными методами организации тренинга, всегда помнит, что главная цель корпоративного обучения — обеспечение результатов бизнеса. Фактически современному бизнесу нужны сотрудники, которые умеют и хотят приносить максимальный доход. Именно поэтому многочисленные обучения специалистов строятся для трансформации имеющихся знаний и умений сотрудников в пользу конкретного увеличения результатов труда сотрудников. Достаточно часто современный бизнес ожидает от тренинга и от бизнес-тренера реализации следующих потребностей: мотивирование участников на применение полученных знаний и навыков, представление полезных и применимых на практике знаний и навыков, помочь в достижении результатов бизнеса. Именно поэтому достаточно часто успешный корпоративный тренер активно выбирает содержание программы тренинга в соответствии с запросами внутреннего заказчика, подбирает самые оптимальные инструменты для использования их на тренинге (цель: как можно быстрее и основательнее донести до сотрудника новые технологии и стимулировать в их использовании за пределами учебной аудитории). Также бизнесом приветствуется, когда корпоративный тренер дает практические рекомендации по внедрению и применению технологий/навыков; подбирает и

передает методы по развитию и поддержанию новых навыков, полученных на тренинге; мотивирует наибольшее количество сотрудников на использование новых знаний и умений.

Регулярные и многочисленные исследования свидетельствуют, что тренды на корпоративное обучение в формате тренингов кардинально не меняются и достаточно стабильны в разных странах. В январе – феврале 2011 года центр исследований и ведущие аналитики Amplua Insights и портал Trainings.ru [10] провели опрос среди участников рынка управления персоналом (в опросе принимали участие 58 компаний заказчиков (распределение респондентов: директора по персоналу и руководители департаментов по обучению и развитию специалистов – 53%, специалисты и менеджеры по обучению и развитию специалистов – 47%) и 36 компаний провайдеров T&D услуг) чтобы выяснить основные тенденции и прогнозы в сфере обучения и развития специалистов (T&D) на 2011 год. Главным приоритетом работы в 2011 году T&D специалисты видели управление результативностью специалистов. Самая востребованная тема обучения — управленческие навыки. Обучение и развитие специалистов связано со многими HR-процессами — управлением результативностью, управлением знаниями, управлением инновациями и пр. Респонденты отметили по 3 приоритета своей работы в 2011 году. Около половины компаний имеют среди ключевых приоритетов управление результативностью сотрудников. 5 ключевых приоритетов на год выглядят следующим образом: управление результативностью сотрудников - 46% компаний, развитие лидерства — 44% компаний, кадровый резерв - 39%, развитие специалистов — 33%, удержание ключевых сотрудников и управление их карьерой — отметили по 25% от общего числа компаний. Приоритеты 2011 года зарубежных T&D коллег незначительно отличаются от российских. По данным исследования Duke Corporate Education [11], проведенного в конце 2010 года среди европейских и американских компаний, на первом месте в западном мире — кросс-функциональное взаимодействие, на втором (как и в России) — развитие лидерства. ТОП - 5 приоритетов зарубежных T&D специалистов 2011 года выглядит следующим образом: кросс-функциональное взаимодействие, развитие лидерства, управление изменениями и неопределенностью, изменение корпоративной культуры, фокус на клиента. По данным аналогичного исследования Henley Business School [12] проведенного среди 225 HR и топ-менеджеров по всему миру, респонденты указали следующие приоритеты на 2011 год: развитие сотрудников (74%), удержание талантов (73%), привлечение новых талантов в корпорацию (64%), управление изменениями (60%), развитие менеджеров среднего звена (43%), развитие топ-менеджеров (35%), инновации (22%). Схожее исследование среди своих клиентов провели по нашей просьбе специалисты тренинговой компании LTC. В мини фокус-группу вошли 10 заказчиков, которые выделили 5 трендов в корпоративном обучении на 2013 год. Результаты

почти полностью совпали с результатами российского исследования в 2011 году, но изменился вес каждого критерия и отчасти последовательность: управление результативность сотрудников - 59%, развитие лидерства – 48%, развитие специалистов – 35%, кадровый резерв – 33%, увеличение вовлеченности специалистов – 25%. Более свежие исследования 2017, 2018 и 2019 гг. только подтверждают ранее полученные данные.

Выводы.

Все респонденты отмечают, что планируют достигать свои цели с помощью тренингов, а также с помощью индивидуальной работы с отдельно взятыми сотрудниками. С одной стороны это индивидуальное консультирование, но с другой стороны индивидуальная работа на всех тренингах ведется параллельно. Также все чаще респондентами упоминается модель «70-20-10», (70% формирования навыка происходит в процессе реальной деятельности сотрудников, 20% - это его общение с коллегами, экспертами и руководителями, 10% знаний, необходимые для того или иного навыка, человек получает в аудитории) которая делает акцент на том, что наибольшую эффективность приносят действия, лежащие за пределами тренинговой аудитории. Несмотря на это корпоративный тренинг является одним из самых действенных способов корпоративного развития компетенций.

Список литературы:

1. Богословский В.И. Бережнова Л.Н. Сопровождение в образовании как технология разрешения проблем развития [Электронный ресурс], - <http://cyberleninka.ru/article/n/soprovozhdenie-v-obrazovanii-kak-tehnologiya-razresheniya-problem-razvitiya> - статья в интернете.
2. Вачков И.В. Основы технологии группового тренинга. - М.: «Ось-89», 2001
3. Кэмпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. - М.: Прогресс, 1980
4. Левин К. Динамическая психология. Избранные труды. - М.: Смысл, 2001
5. Ли Д. Практика группового тренинга. - СПб.: Питер, 2001
6. Роджерс К. «Консультирование и психотерапия» [Электронный ресурс], - http://www.phantastike.com/social_psychology/counseling/zip/ - статья в интернете.
7. Смолкин А. М. Методы активного обучения. — М.: Высшая школа, 1991.
8. Стаут С. Управленческий тренинг. - СПб.: Питер, 2002
9. Форверг М, Альберг Т. Характеристика социально-психологического тренинга поведения // Психологический журнал. 1970; Т.5, № 4
10. Amplua Insights [Электронный ресурс], <http://www.trainings.ru/library/reviews/?id=13548> – статья в интернете.
11. Duke Corporate Education [Электронный ресурс], - <http://www.dukece.com> – статья в интернете.
12. Henley Business School [Электронный ресурс], - <http://www.henley.ac.uk/research/papers-and-publications> - статья в интернете.

TECHNICAL SCIENCES

004.7.056.53

QUANTUM COMMUNICATION CHANNELS AS A SAFE METHOD FOR DATA TRANSFER AND THEIR POSSIBLE HACKING METHODS

Nagmetullaev R.R.,

Kuzyoma E.A.,

Cherkesova L.V.

Don State Technical University
the Russian Federation

344002, Rostov-on-Don, Rostov region, sq. Gagarina, 1

КВАНТОВЫЕ КАНАЛЫ СВЯЗИ КАК БЕЗОПАСНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И ИХ ВОЗМОЖНЫЕ МЕТОДЫ ВЗЛОМА

Нагметуллаев Р.Р.,

Кузёма Е.А.,

Черкесова Л.В.

Донской государственный технический университет
Российская Федерация

344002, Ростов-на-Дону, Ростовская обл., пл. Гагарина, 1

Abstract

The purpose of the study is to understand the currently known possible attacks on quantum equipment and the system as a whole. The focus is on quantum hacking. The main threats to information security, which lie in quantum computing, are shown. After creating a full-fledged quantum computer, the RSA encryption algorithm (an abbreviation for the names Rivest, Shamir and Adleman is a public-key cryptographic algorithm based on the computational complexity of the large integer factorization problem) will be discredited by the Shore quantum algorithm. The article will consider the possibility of protecting the communication channel using quantum cryptography. Their advantages over other methods of data transfer, and the principle of work, hacking and protection of quantum equipment will also be considered. The main protocols used in quantum cryptography and their operation schemes are considered. The main directions of the development of quantum cryptography were reviewed: quantum communication channels and a key exchange protocol. Also, this article will touch upon a new method of data protection - shorthand - an improved version of quantum cryptography. The method of operation of this type of information protection will be presented, as well as justified why this type of cryptography allows better protection of information than quantum cryptography.

Аннотация

Цель исследования разобраться в известных в настоящее время возможных атаках на квантовое оборудование и систему в целом. Основное внимание уделяется квантовому хакингу. Показаны основные угрозы для информационной безопасности, которые кроются в квантовых вычислениях. После создания полноценного квантового компьютера алгоритм шифрования RSA (аббревиатура от фамилий Rivest, Shamir и Adleman — криптографический алгоритм с открытым ключом, основывающийся на вычислительной сложности задачи факторизации больших целых чисел) будет дискредитирован квантовым алгоритмом Шора. В статье будет рассмотрена возможность защиты канала связи при помощи квантовой криптографии. Их преимущества над другими способами передачи данных, а также будет рассмотрен принцип работы, взлом и защита квантового оборудования. Рассмотрены основные протоколы, используемые в квантовой криптографии и их схемы работы. Были обозначены основные направления развития квантовой криптографии: квантовые каналы связи и протокол обмена ключами. Также данная статья коснется нового способа защиты данных — стенографии — улучшенной версии квантовой криптографии. Будет представлен метод работы данного вида защиты информации, а также обоснованно почему данный вид криптографии позволяет лучше защищать информацию, нежели квантовая криптография.

Keywords: quantum communication lines, photon, quantum hacking.

Ключевые слова: Квантовые линии связи, фотон, квантовый хакинг.

Введение

В настоящее время большинство людей выбирают разговоры в мессенджерах, а не личным встречам. И в такой период времени важно иметь хорошую систему криптографии, которая сможет защитить данные от возможного взлома и передать

информацию по линии связи без малейшего вмешательства со стороны. Таким методом криптографии важно обеспечить каналы связи, использующиеся, не только для передачи информации обычных пользователей, но и те, которые служат для передачи секретных данных какой-либо страны или же,

например, банка. На сегодняшний день таким уровнем безопасности может похвастаться лишь несколько методов криптографии. Одним из них является квантовая криптография.

История создания

Началось всё с 1983 года, когда Стивен Визнер предложил технология создания квантовых банкнот государственного образца. Суть технологии в том, что на каждой банкноте есть ловушки с фотонами, каждый из которых поляризован определенным образом по двум разным базисам. Один базис предусматривал “крестообразную” поляризацию: то есть фотон мог быть поляризован под углом 0 или 90 градусов от некоей вертикали, а второй — диагональную, то есть с углами 45 и 135 градусов [1].

Визнер также предположил, что аналогичный механизм можно использовать для создания каналов конфиденциальной связи. Уже через год после выхода его статьи ученые Жиль Брассар и Чарльз Беннет разработали первый протокол для квантовой связи, который они назвали по первым буквам своих фамилий и году создания технологии — BB84. Именно этот протокол широко применяется в современных квантовых сетях связи [2].

Данный протокол работает по следующему принципу: Алиса отправляет Бобу фотоны, которые поляризованы в одном из двух параллельных друг другу базисах: вертикальном или диагональном. Боб, получив эти фотоны, измеряет поляризацию, при этом выбор базиса происходит случайным образом, и попутно записывает результаты измерений и базисы. Далее собеседники обмениваются использованными базисами по открытому каналу, и данные, полученные при различных базисах, отбрасываются. В конце остаются лишь те измерения, в которых совпадают базисы. Такая технология квантового распределения ключей именуется «просеиванием ключа» [3].

Принцип работы квантового протокола распределения ключей

Все имеющиеся на данный момент алгоритмы, с открытым ключом, работают однотипно. Например, алгоритм RSA использует общеизвестный ключ, при помощи которого обладатель может расшифровать содержимое сообщение. Данные алгоритмы основаны на сложности задачи разложения на простые множители и дискретного логарифмирования [4].

Но такие системы могут достаточно эффективно подвергаться атаке, о чём в последствии будет сказано. И тогда на помощь приходят алгоритмы шифрования, использующие секретные ключи как основу. К такому алгоритму можно отнести, алгоритм шифрования DES (Data Encryption Standard — алгоритм для симметричного шифрования, разработанный фирмой IBM). Перед началом передачи кодированных сообщений обе стороны должны обменяться ключами. Важно, чтобы эти ключи должны быть известны только участникам диалога, иначе связь будет ненадёжной [5].

Ясно, что в этом случае на первый план выходит безопасный обмен ключами. В данном случае используются методы, которые не особо удобны с позиции быстрейшего действия и сохранности самого ключа.

Основные протоколы квантовых систем передачи данных

Протокол BB84

В соответствии с протоколом BB84 секретный ключ генерируется следующим образом:

1. Алиса формирует случайную последовательность битов, кодируя эту информацию с помощью соответствующих поляризаций фотонов и передаёт их Бобу, используя случайно выбранную последовательность базисов (крест или плюс).

2. Боб случайным образом измеряет состояние каждого принятого фотона, используя случайно выбранный базис.

3. Для каждого фотона Боб по открытому каналу сообщает Алисе, в каком базисе измерял состояние фотона, сохраняя сам результат измерения в секрете.

4. Алиса по открытому каналу сообщает Бобу, какие измерения нужно считать правильными. Это те случаи, для которых базисы передачи и измерения совпали.

5. Результат измерений с совпавшими базисами переводится в биты, из которых и формируется ключ [1], [4].

Протокол BB92

В протоколе BB92 используются фотоны, поляризованные в двух различных направлениях для представления нулей и единиц.

Фотоны, поляризованные вдоль направления $+45^\circ$, несут информацию о единичном бите, фотоны, поляризованные вдоль направления 0° — о нулевом бите.

1. Алиса посылает фотоны в одном из двух неортогональных состояний с равной вероятностью.

2. Боб измеряет состояние фотонов, используя проекцию на одно из подпространств, ортогональных первоначальному состоянию. Подпространства так же выбираются равновероятно. Если Алиса послала фотон в состоянии 1, а Боб измеряет его состояние, спроецировав на подпространство ортогональное этому состоянию, то не регистрирует фотон со сто процентной вероятностью. Если же он выберет другое подпространство, то с определенной вероятностью он получит ненулевой результат и будет знать в каком из состояний Алиса послала фотон.

3. Боб по открытому каналу сообщает Алисе в каких измерениях он получил положительный результат.

4. Все остальные данные отбрасываются, а оставшиеся трактуются как последовательность битов, в которой единице соответствует одно из состояний, а нулю другое.

5. Проверка наличия прослушивания в канале передачи [1], [3].

Протокол EPR

1. Выбираются три неортогональных состояния такие, что вероятности обнаружить фотон, испущенный в одном из состояний, в проекции на каждое из других состояний равны.

Так, если используется поляризация, эти состояния будут поляризациями под углом 0 , $\pi/3$, $2\pi/3$.

2. Источник света генерирует пары связанных фотон, находящихся равновероятно в одном из этих трех состояний.

3. Алиса и Боб измеряют приходящие фотон одновременно и независимо. Каждый произвольно и равновероятно выбирает в проекции на какое состояние пытаться измерить фотон.

4. Алиса записывает детектирование фотона как «1», а отсутствие как «0». Боб делает в обратном порядке.

5. По открытому каналу они сообщают друг другу в каком из базисов они измеряли приход фотона. Из тех измерений, в которых базисы совпали, формируется ключ. Из оставшихся измерений формируется вспомогательный ключ, который используется для детектирования подслушивания в канале.

Протокол Гольденберга-Вайдмана

В протоколе Гольденберга-Вайдмана пользователи Алиса и Боб используют для сообщения два ортогональных состояния кодирующие соответственно биты «0» и «1». В протоколе Гольденберга-Вайдмана каждое из двух состояний и является суперпозицией двух локализованных нормализованных волновых пакетов a и b , которые отправитель Алиса посылает получателю Бобу по двум каналам различной длины. В результате этого волновые пакеты оказываются у Боба в разные моменты времени.

Поскольку искажения в квантовую систему может внести не только шпион, но и обычные помехи, необходим способ достоверно выявить ошибки. В 1991 году Чарльз Беннет разработал алгоритм выявления искажений в данных, передаваемых по квантовому каналу. Для проверки все передаваемые данные разбиваются на одинаковые блоки, затем отправитель и получатель различными способами вычисляют чётность этих блоков и сравнивают полученные результаты. Считается, что если уровень ошибок в ключе менее 11 процентов, то можно гарантировать безопасность линии связи [2], [3], [4].

Практические реализации

В 1989 году Беннет и Brassard построили в Исследовательском центре компании IBM установку для проверки своей концепции. Установка представляла собой квантовый канал, на одном конце которого был передающий аппарат Алисы, на другом принимающий аппарат Боба. Устройства размещались на оптической

скамье длиной около 1 м в светонепроницаемом кожухе размерами $1,5 \times 0,5 \times 0,5$ м. Система управлялась с помощью компьютера, в который были загружены программные представления легальных пользователей и злоумышленника.

С помощью установки удалось выяснить, что:

- приём и передача квантовой информации вполне возможна даже через воздушный канал;
- основная проблема при увеличении расстояния между приёмником и передатчиком — сохранение поляризации фотонов;
- сохранность тайны передачи зависит от интенсивности вспышек света, которые используются для передачи: слабые вспышки затрудняют перехват, но вызывают рост ошибок у легального получателя, повышение интенсивности вспышек позволяет перехватить информацию путём расщепления начального одиночного фотона на два.

В 2001 году был разработан лазерный светодиод, который позволял испускать единичные фотоны. Это позволило передавать поляризованные фотоны на большее расстояние и увеличить скорость передачи. В ходе эксперимента, изобретателям нового светодиода Эндрю Шилдсу и его коллегами из TREL и Кембриджского университета удалось передать ключ со скоростью 75 кбит/с, хотя более половины фотонов терялись в процессе передачи.

В 2003 году к исследованиям в сфере квантовой криптографии присоединилась Toshiba. Первую систему компания представила в октябре 2013 года, а в 2014 удалось добиться стабильной передачи квантовых ключей по стандартному оптоволокну в течение 34 дней. Максимальное расстояние передачи фотонов без повторителя составляло 100 км. Проверить работу установки в течение долгого времени было важно потому, что уровень потерь и помех в канале мог меняться под воздействием внешних условий [1], [2], [4].

Варианты возможного взлома квантовой криптографии

Возможности квантовой криптографии позволяют в большинстве случаев без проблем обнаружить перехватывающую сторону, но тем не менее при современных скоростях прогресса с каждым годом для этого требуется больше усилий. Среди рассмотренных атак, представленных в таблице 1, наибольший интерес представляет атака с «ослеплением» лавинных фотодетекторов. Здесь перехватывающая сторона остаётся абсолютно не замеченной, что обусловлено определяющим недостатком квантовой криптографии — низкой точностью идентификации, передающей и принимающей сторон. Решить данную проблему можно посредством канала и автоматически на малом примере их биометрических образов [2].

Виды атак для взлома квантовой криптографии

I. Атаки на состояние фотонов	1. Когерентные Ева использует взаимодействие с массивом кубитов.	2.1. Перехватчик-ретранслятор	2.2. Симметричные атаки и атаки, использующие процесс квантового клонирования
	2. Некогерентные Подразумевают собой такое действие злоумышленника, при котором для осуществления съема информации происходит взаимодействие с каждым кубитом (фотоном, переносящим информацию о бите ключа)		
	3. Комбинированные атаки		
II. Атаки на оборудование квантовой системы	1. Атака с помощью светоделиителя Реализация данной атаки возможно из-за применения в квантовых схемах мультифотонных источников излучения.		
	2. Атака мощным импульсом Подобна атакам типа «Троянский конь» в классическом понимании. Использует уязвимости системы, неправильную работоспособность или сканирование самого состояния системы, что позволяет контролировать биты ключа и получить соответствующую информацию.		

Анализ основных схем атаки на состояние кубитов

Стратегия перехватчик-ретранслятор

Один из наиболее простых и реализуемых способов перехвата информации в квантовом канале связи. Ева определяет состояние каждого кубита аналогично Бобу, но присылает Бобу другой кубит уже согласно своему состоянию (в корректном или некорректном), присутствие с долей вероятности может быть не зафиксировано.

Преступник использует тактику ретрансляции кубитов.

Симметричная атака

Данный вариант атаки ставит своей целью посредством взаимодействия соответствующих проб на кубит. После взаимодействия кубит посылается дальше - к приемной стороне на станцию Боба, а состояние сохраняется в квантовой памяти Алисы. Использованное взаимодействие не должно вносить значительных искажений в канал связи. Злоумышленник измеряет состояние своих проб. Обычно при такой реализации стратегии величина ошибок составляет 15% от длины ключа.

Когерентные атаки

Реализация данных налётов аналогична симметричным. Отличие лишь в том, что Ева производит взятие проб со всей последовательности, а не с отдельным кубитом информации. В этом случае сохраняется проба большого объема, но ее анализ производится только после процесса согласования данных между Алисой и Бобом. При когерентном съеме информации величина ошибок составляет 11% от длины ключа [1].

Атаки на оборудование квантовой системы

Атаки с помощью светоделиителя

Ева разделяет все импульсы на две части и анализирует каждую половину в одном из двух базисов, используя устройства счета фотонов, способные различать импульсы с содержанием 0, 1 и 2 фотонов. Данная тактика

может быть реализована, если использовать огромное число соединенных параллельно счетчиков одиночных фотонов.

Атаки типа «Троянский конь»

Атаки типа «Троянский конь» осуществимы сканированием импульсом через оптический мультимплексор по направлению к двум передающим станциям (либо к Алисе, либо к Бобу). Импульс отражается от элементов системы и передается обратно злоумышленнику и поступает на схему декодирования.

Ева использует очень чувствительный метод детектирования. Импульс делится на две части: основную и опорную. Данная схема нужна для синхронности детектирования. Задержка опорного сигнала нужна для синхронного прихода сигнала со сканирующим. Именно параметры импульса, который будет отражен и определит полученную злоумышленником информацию. Функция мультиплексора – не искажение передающихся фотонов.

Атаки подложными состояниями

Именно эта атака была осуществлена уже упомянутой командой норвежских исследователей под руководством российского специалиста Вадима Макарова. Контроль может быть осуществлен благодаря световым импульсам порядка 1-10 мВт и длиной волны 780 нм.

Атака импульсами приведет нечувствительности фотодиодов к приходящим фотонам. Ева может произвести съём информации и дальнейшую ретрансляцию сигнала, оставаясь при этом невидимой. Хакера могут выдавать лишь паразитные импульсы с частотой порядка 70кГц. [3],[5].

Новый подход к защите информации

Как мы видим, система криптографии, которая недавно считалось непреступной, с развитием технологий становится всё менее защищённой. Но всё же есть ещё надежда на то, что можно будет передавать информацию, не опасаясь того, что её кто-нибудь перехватит. Этой надеждой является стенография.

Стенография-метод шифровки данных, при котором скрывается сам факт передачи информации. Этот метод дополняет существующие системы криптографические алгоритмы, которые применяются в современных системах защиты связи. Это стало возможным в связи с развитием вычислительной техники, в данном случае с появлением квантовых компьютеров стало возможным внедрение контейнеров в информацию, передаваемой по квантовому каналу связи на уровне кубитов. В данном случае кубиты приобретают семантический смысл. Мы не просто передаем информацию от Боба к Алисе, а ведем внедрение необходимого (секретного) контейнера в информационный поток в квантовом канале [2].

Заключение

Хоть квантовая криптография сейчас и выдаёт наибольшую защиту для информации применение такого метода защиты не только не удобно, в связи с дорогостоящей аппаратурой и не возможностью отправки данных на большое расстояние, но и не даёт полную защиту данных.

Список литературы:

1. Юргин Д.Ю., Макаров А.М. Уязвимости каналов квантового распределения ключей. 2010. [Электронный ресурс]: URL:

<http://jurnal.org/articles/2010/inf30.html> (Дата обращения - 15.05.2020)

2. Серикова Ю.И., Малыгина Е.А. Уязвимости криптографических систем с различными протоколами квантового распределения ключа и ключевая роль биометрии в квантовой криптографии // Universum: Технические науки : электрон. научн. журн. 2017. № 11(44) . [Электронный ресурс]: URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/5303> (дата обращения: 14.05.2020).

3. Serge Malenkovich Квантовые компьютеры и конец безопасности [Электронный ресурс]: URL: <https://www.kaspersky.ru/blog/kvantovye-kompyutery-i-konec-bezopasnosti/1989/> (Дата обращения - 15.05.2020)

4. Toshiba toshiba_ru Действительно ли надёжна квантовая криптография? [Электронный ресурс]: URL: <https://habr.com/ru/company/toshibarus/blog/444502> (Дата обращения - 15.05.2020)

5. Квантовая криптография Ночная конференция IT Nights 2019 Спикер: Вадим Макаров (Российский квантовый центр) Тема: Квантовая криптография [Электронный ресурс]: URL: <https://www.youtube.com/watch?v=IJhGeMYSnVY> (Дата обращения - 15.05.2020)

УДК 57.089.6 : 664.87

METHODS FOR PRESERVING FERMENTED BIRCH JUICE

N. Rogova,

Ph. D., associate Professor
HEIU "Poltava University of Economics and trade"

O. Volod'ko

Ph. D, associate Professor
HEIU "Poltava University of Economics and trade"

МЕТОДИ КОНСЕРВУВАННЯ ЗБРОДЖЕНОГО БЕРЕЗОВОГО СОКУ

Рогова Н.В.,

к.т.н., доцент
Полтавського університету економіки і торгівлі

Володько О.В.

к.т.н., доцент
Полтавського університету економіки і торгівлі

Abstract

The article considers the use of preservative action of lactic acid in lactic fermentation of birch sap by pure cultures of bacteria, which allows the use of less stringent modes of heat treatment of juice, increase its processing time, better storage of valuable nutrients.

Анотація

У статті розглянуто питання використання консервуючої дії молочної кислоти при молочнокислій ферментації березового соку чистими культурами бактерій, що дозволяє застосування менш суворих режимів теплової обробки соку, збільшення термінів його переробки, кращого зберігання цінних харчових речовин.

Keywords: fermented birch sap, spontaneous fermentation, birch sap fermentation.

Ключові слова: зброджений березовий сік, спонтанне бродіння, ферментація березового соку.

Асортимент напоїв, що виготовляють підприємства різного підпорядкування і форм власності досить різноманітний. Зростаюча вимогливість споживачів до їх якості передбачає постійне вдосконалення технологій та поліпшення смакових властивостей готової продукції.

Порівняння різних груп безалкогольних напоїв з точки зору лікувально-профілактичного та загальнооздоровчого впливу на організм людини свідчить, що найбільш перспективні - ферментовані напої. Їх активна оздоровча дія зумовлена не тільки використанням виключно натуральної рослинної сировини, а й застосуванням у технологічному процесі культур мікроорганізмів корисних для людини. Біотрансформоване сусло перетворюється в напій з повноцінними біологічно активними речовинами за їх якісним і кількісним складом.

Але сьогодні недостатньо вивчене використання в технології безалкогольних ферментованих напоїв плодово-ягідної та іншої нетрадиційної рослинної сировини; асоціацій чистих культур мікроорганізмів, що належать до різних таксономічних

груп, зокрема з різним типом метаболізму; впровадження технологій напоїв подовженого терміну реалізації за максимального збереження органолептичних властивостей та вмісту біологічно активних речовин. [2]

Метою статті є використання консервуючої дії молочної кислоти при молочнокислій ферментації березового соку чистими культурами бактерій, що дозволяє застосування менш суворих режимів теплової обробки соку, збільшення термінів його переробки, кращого зберігання цінних харчових речовин.

Переробна промисловість до останнього часу використовувала для консервування виключно свіжовидобутий березовий сік. При цьому строк його зберігання до переробки надзвичайно обмежений, так як при високих весняних температурах він може спонтанно зброджуватись навіть під час транспортування.

Аналіз мікрофлори березового соку при зберіганні у герметичній тарі при нерегульованій температурі та спонтанному зброджуванні приведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Груповий склад мікробіоти березового соку

Група мікроорганізмів	№ проби	Кількість КУО/см ³	
		щойно зібраний сік	спонтанно зброджений сік
Молочнокислі бактерії	1, 4	180...240	Більше 1×10^7
	2, 3, 5	210...230	$(0,7 \times 1,0) 10^7$
Інші мезофільні і факультативно-анаеробні бактерії	1, 5	280...300	320
	2, 3, 4	160...210	180
Мікроміцети	1 - 5	0...55	Не виявлені
Дріжджі	1	320	2500
	2, 4	410...440	3000
	3, 5	520...540	10000
Бактерії групи кишкових паличок	1 - 5	Не виявлені	Не виявлені

Згідно даних таблиці 1 можна зробити висновок, що спонтанне зброджування соку викликається молочнокислими бактеріями при участі дріжджів. При цьому до моменту досягнення стаціонарної фази розвитку молочнокислих бактерій під впливом їх продуктів життєдіяльності відбувається зміна чисельності всіх груп мікроорганізмів, які є у соку (таблиця 2).

Непостійний склад мікрофлори, наявність ентерококів та різного роду дріжджів, в тому числі Candida, не дозволяє використовувати такий сік для

одержання напоїв лікувально – профілактичного призначення. Ферментація молочнокислими культурами не тільки поліпшить смакові якості березового соку, але й придасть йому біологічну цінність та посилить стійкість при зберіганні. Виходячи з цього ми найшли обґрунтованим пошук та виділення молочнокислих бактерій із спонтанно збродженого березового соку, вважаючи, що вони краще інших пристосувались до його хімічного складу [1].

Таблиця 2

Зміни чисельності мікробіоти березового соку КУО/см³ при спонтанному бродінні

Тривалість зберігання, діб	Мезофільні бактерії, в тому числі		Дріжджі	Мікроміцети	Ентерококи
	Молочнокислі бактерії	інші			
0	180	180	210	5	170
6	48000	3600	$2,9 \times 10^4$	10	150
10	$1,2 \times 10^7$	2200	$1,1 \times 10^7$	40	120
14	$6,6 \times 10^7$	950	$1,0 \times 10^7$	30	80
18	$6,9 \times 10^7$	490	$7,2 \times 10^5$	Не виявлені	
22	$7,0 \times 10^7$	310	$1,6 \times 10^4$		

Селекція молочнокислих бактерій включала в себе декілька етапів: відбір проб березового соку, який містить ці бактерії, виділення їх у чисту культуру та досліді по ряду ознак, які дозволяють встановити їх видову належність та виробничу цінність. Посівом на щільні живильні середовища були виділені та відібрані для дослідів 17 штамів грам позитивних, не утворюючих спор паличковидних бактерій з рівномірними за розмірами клітинами.

Відомо [3], що штамми молочнокислих бактерій, які були виділені із природних джерел, мають різну стійкість при пересівах. Тому повній ідентифікації передував відбір штамів, які довгий час зберігали біологічну активність. Одною із технологічно важливих ознак, які визначають придатність штаму для ферментації, є рівень накопичення молочної кислоти та його сталість при пересівах. У результаті перевірки шляхом десятикратного пересівання культур у березовому соку було відібрано десять штамів з стабільними показниками титруємої кислотності.

Іншою істотною властивістю виробничих культур є рівень накопичення біомаси. По цій ознаці із найбільш стабільних кислотоутворювачів були відібрані вісім штамів, які краще інших розвиваються у березовому соку (табл. 3).

Згідно даних таблиці 3 нами були вибрані штамми № 5,6, 11 – 13, 15 – 17.

Конструктивний та енергетичний потенціал гетероферментативних молочнокислих бактерій та співвідношення утворених продуктів не завжди постійне і залежить від умов розвитку, тому на виробництві бажано підтримувати гомо-ферментативні бактерії та не допускати розвитку гетероферментативних. Ознакою, яка розмежовує бактерії за типом бродіння є газоутворення при утилізації глюкози. Тільки один штам № 13 зброджував вуглеводи березового соку з відділенням деякої кількості CO₂ (табл. 3). Інші штамми газоутворення не викликали та давали добрий ріст при 15 °C та 20 °C, а при 45 °C – дуже слабкий, крім того всі вони, хоч і в різній мірі, утворювали антитипіві клітини – витягнуті та зігнуті. Тому за сукупністю описаних ознак досліджені штамми (окрім № 13) можливо віднести до групи Б гомоферментативних молочнокислих бактерій. [4]

Для оцінки спектру зброджування вуглеводів були використані глюкоза, фруктоза, глюконат натрію, лактоза, галактоза, мальтоза, манноза, рафіноза, рамноза, рибоза, сахароза, целобіоза, трегалола, ксилоза та сорбіт.

Таблиця 3

Накопичення біомаси культурами молочнокислих бактерій

Номер штаму	Число КУО/см ³	Номер штаму	Число КУО/см ³
2	4,2x10 ⁷	12	5,9x10 ⁷
4	4,2x10 ⁷	13	6,0x10 ⁷
5	1,0x10 ⁸	15	9,3x10 ⁷
6	1,4x10 ⁸	16	2,0x10 ⁸
11	6,1x10 ⁷	17	2,1x10 ⁸

За ознаками утилізації вуглеводів виділені штамми у групі гомоферментативних молочнокислих бактерій, які ростуть при 15 °C та 20 °C, і не ростуть при 45 °C, можуть бути виділені як *Lactobacillus casei* або *Lactobacillus plantarum*. [1,3,4] Це дуже близькі види, які по морфології і зброджуванню вуглеводів не розрізняються.

Штами, які досліджували, представляють собою дрібні палички, розташовані у вигляді окремих клітин або ланцюжків різної довжини. На поверхні агаризованого капустиного середовища вони утворюють дрібні круглі колонії сірувато – білого кольору з рівними краями, а у глибині мають човноподібну форму. Єдиною ознакою за якою вдалося розмежувати штамми, є здатність *Lactobacillus casei* утворювати газ із цитрату натрію. [3]

Таким чином, згідно нашому припущенню, штамми № 6 та 12 відносяться до виду *L. casei* subsp. *alactosus*, а інші є представниками *L. plantarum*. [3] Ці культури добре росли у березовому соку з додаванням 20 % жовчі із бика, практично не росли у присутності 40 % жовчі та витримували концентрацію повареної солі 2, 4 та 6 %.

З одержаних характеристик видно, що виділені культури усередині виду не відрізняються між собою по інтенсивності біохімічних процесів.

Бактеріотерапевтична функція молочнокислих бактерій пояснюється не тільки синтезом антибіотиків, які не володіють високою активністю (наприклад, лактилін у *L. plantarum*), але й наявністю молочної кислоти, яка пригнічує гнилісну мікрофлору. Із оптичних ізомерів молочної кислоти тільки L (+) форма грає важливу роль у організмі людини. Згідно літературних даних [1,4] *L. casei* subsp. *alactosus* синтезує 100 % L (+) ізомер, а *L. plantarum* – два ізомери.. Виходячи із цього, ми відмовились від роботи з культурами *L. plantarum*, а для одержання лактоферментованного березового соку використовували штамми *L. casei* subsp. *alactosus* (№ 6 та №12).

Для одержання мікробіологічно стабільного продукту необхідно було пригнітити розвиток у соку дріжджів, серед яких могли бути патогенні види. Тому перед внесенням молочнокислих бактерій нами запропоновано провести пастеризацію березового соку при температурі 80 ± 2 °C протягом 10 ± 1 хвилини. В пастеризований сік вносили стартову культуру одного із штамів *L. casei* subsp. *alactosus* (№ 6 та №12), яку вирощували на стерильному березовому соку на протягом 24 ± 2 годин при температурі 27 ± 2 °C. Ферментацію проводили

при нерегульованій температурі складського при-
міщення (від 14 до 18 °C) у герметичних ємкостях,
заповнених «під кришку», для захисту від потрап-
ляння дріжджів. Засівний матеріал вносили у кіль-

кості 3, 5 та 7 % від об'єму соку. Періодичним спо-
стереженням було встановлено, що при внесенні 7
% культури стаціонарна фаза зброджування настає
на 3 – 5 діб раніше, чим при внесенні 5% культури
(табл. 4).

Таблиця 4

Накопичення біомаси молочнокислих бактерій залежно від дози засівного матеріалу

Номер штаму	Кількість стартерної культури, %	Чисельність лактобацил (КУО/см ³) при ферментації протягом (діб)				
		1	2	3	4	5
6	0,2	0,6 x 10 ²	1,9 x 10 ⁴	6,1 x 10 ⁵	0,4 x 10 ⁷	3,4 x 10 ⁷
	0,3	3,7 x 10 ³	6,2 x 10 ⁴	8,1 x 10 ⁵	0,9 x 10 ⁸	1,3 x 10 ⁸
	0,5	0,4 x 10 ⁴	4,7 x 10 ⁴	9,0 x 10 ⁶	1,1 x 10 ^{8*}	1,2 x 10 ⁸
	0,7	8,1 x 10 ⁴	0,2 x 10 ⁷	1,2 x 10 ^{8*}	1,3 x 10 ^{8*}	1,1 x 10 ⁸
12	0,2	0,7 x 10 ³	2,1 x 10 ³	6,6 x 10 ⁵	4,1 x 10 ^{6*}	3,6 x 10 ⁷
	0,3	3,9 x 10 ³	6,3 x 10 ⁴	2,9 x 10 ⁶	1,1 x 10 ^{8*}	1,2 x 10 ⁸
	0,5	4,1 x 10 ³	5,1 x 10 ⁵	9,3 x 10 ⁶	1,3 x 10 ^{8*}	1,3 x 10 ⁸
	0,7	8,4 x 10 ⁴	0,7 x 10 ⁷	1,3 x 10 ^{8*}	1,4 x 10 ^{8*}	1,2 x 10 ⁸

Примітка: *-позначкою в таблиці виділені значення КУО, відповідні початку фази стаціонарного росту лак-
тобацил.

Висновок. Таким чином, молочнокисла фер-
ментація березового соку чистими культурами бак-
терій, використання консервуючої дії молочної ки-
слоти відкривають можливості для застосування
більш м'яких способів теплової обробки соку, кра-
щого зберігання біологічно активних речовин.

Список літератури:

1. Кожухар, В.В. Ферментований березовий
сік та напої на його основі: одержання, властивості,
лікувальна дія, технології виробництва. Моно-
графія. В.В. Кожухар, Л.М. Пилипенко, Н.В. Ро-
гова, Л.П. Холодний, М.В. Кожухар. Полтава РВВ

ПУСКУ.

2. Прибильський В. Ферментовані напої з
оздоровчою дією/ В. Прибильський, В. Домарець-
кий, Г. Мисан, Н. Коваленко, В. Підгорський, Ю.
Григоров// Хар-чова і переробна промисловість. –
2002. - № 4-5. – С. 20 - 23.

3. Банникова Л.А. Микробиологические ос-
новы молочного производства: Спра-вочник/ Л.А.
Банникова, В.Ф. Семенихина. – М.: Агропромиз-
дат, 1987. – 154 с.

4. Краткий определитель бактерий Берги
/Под ред. Дж. Хоупа. – М.: Мир, 1980. – 350 с.

№8 2020

Journal of science. Lyon

VOL.1

IISN 3475-3281

The journal “Journal of science. Lyon” was founded in 2019, to promote scientific work in the world community and increase the scientific value of each article published in the journal.

Many experts believe that the exchange of knowledge and experience in all disciplines is an effective strategy for the successful development of mankind.

Based on the journal, authors and readers can take full advantage of the global interdisciplinary joint exchange of information, which is facilitated by information technology and online access to the magazine's content.

Editor in chief – Antoine LeGrange, France, Lyon

Anne-Laure Wallis – France, Lyon

Michelle Perrin – France, Lyon

David Due Kirk – France, Paris

Fergus Williams – Germany, Berlin

John Richards – England, Manchester

Raul Villagomez – Spain, Barcelona

Jorge Martínez - Spain, Valencia

Helena Vogau – Austria, Wien

Robert Gestin - Czech Republic, Praha

Rostyslav Andriiash – Poland, Lodz

Chou Li - China, Dongguan

George Bronson - USA, Philadelphia

Also in the work of the editorial board are involved independent experts

1000 copies

Journal of science.Lyon

37 Cours Albert Thomas, 69003, Lyon, France

email: info@joslyon.com

site: <https://www.joslyon.com/>