

SOI: 1.1/TAS

DOI: 10.15863/TAS

Scopus ASJC: 1000

ISSN 2308-4944 (print)

ISSN 2409-0085 (online)

№ 02 (94) 2021

Teoretičeskaâ i prikladnaâ nauka

Theoretical & Applied Science



Philadelphia, USA

**Teoretičkaâ i prikladnaâ
nauka**

**Theoretical & Applied
Science**

02 (94)

2021

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Founder: **International Academy of Theoretical & Applied Sciences**

Published since 2013 year. Issued Monthly.

International scientific journal «Theoretical & Applied Science», registered in France, and indexed more than 45 international scientific bases.

Editorial office: <http://T-Science.org> Phone: +777727-606-81

E-mail: T-Science@mail.ru

Editor-in Chief:

Alexandr Shevtsov

Hirsch index:

h Index RISC = 1 (78)

Editorial Board:

1	Prof.	Vladimir Kestelman	USA	h Index Scopus = 3 (38)
2	Prof.	Arne Jönsson	Sweden	h Index Scopus = 10 (33)
3	Prof.	Sagat Zhunisbekov	KZ	-
4	Assistant of Prof.	Boselin Prabhu	India	-
5	Lecturer	Denis Chemezov	Russia	h Index RISC = 2 (61)
6	Associate Prof.	Elnur Hasanov	Azerbaijan	h Index Scopus = 8 (11)
7	Associate Prof.	Christo Ananth	India	h Index Scopus = - (1)
8	Prof.	Shafa Aliyev	Azerbaijan	h Index Scopus = - (1)
9	Associate Prof.	Ramesh Kumar	India	h Index Scopus = - (2)
10	Associate Prof.	S. Sathish	India	h Index Scopus = 2 (13)
11	Researcher	Rohit Kumar Verma	India	-
12	Prof.	Kerem Shixaliyev	Azerbaijan	-
13	Associate Prof.	Ananeva Elena Pavlovna	Russia	h Index RISC = 1 (19)
14	Associate Prof.	Muhammad Hussein Noure Elahi	Iran	-
15	Assistant of Prof.	Tamar Shiukashvili	Georgia	-
16	Prof.	Said Abdullaevich Salekhov	Russia	-
17	Prof.	Vladimir Timofeevich Prokhorov	Russia	-
18	Researcher	Bobir Ortikmirzayevich Tursunov	Uzbekistan	-
19	Associate Prof.	Victor Aleksandrovich Melent'ev	Russia	-
20	Prof.	Manuchar Shishinashvili	Georgia	-

ISSN 2308-4944



© Collective of Authors

© «Theoretical & Applied Science»

International Scientific Journal

Theoretical & Applied Science

Editorial Board:

Hirsch index:

21	Prof.	Konstantin Kurpayanidi	Uzbekistan	h Index RISC = 8 (67)
22	Prof.	Shoumarov G'ayrat Bahramovich	Uzbekistan	-
23	Associate Prof.	Saidvali Yusupov	Uzbekistan	-
24	PhD	Tengiz Magradze	Georgia	-
25		Dilnoza Azlarova	Uzbekistan	-
26	Associate Prof.	Sanjar Goyipnazarov	Uzbekistan	-
27	Prof.	Shakhlo Ergasheva	Uzbekistan	-
28	Prof.	Nigora Safarova	Uzbekistan	-
29	Associate Prof.	Kurbonov Tohir Hamdamovich	Uzbekistan	-
30	Prof.	Pakhrutdinov Shukritdin Il'yasovich	Uzbekistan	-
31	PhD	Mamazhonov Akramzhon Turgunovich	Uzbekistan	-
32	PhD	Ravindra Bhardwaj	USA	h Index Scopus = 2 (5)
33	Assistant lecturer	Mehrinigor Akhmedova	Uzbekistan	-
34	Associate Prof.	Fayziyeva Makhbuba Rakhimjanovna	Uzbekistan	-
35	PhD	Jamshid Jalilov	Uzbekistan	-
36		Guzalbegim Rakhimova	Uzbekistan	-
37	Prof.	Gulchehra Gaffarova	Uzbekistan	-

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science



ISJ Theoretical & Applied Science, 02 (94), 362.
Philadelphia, USA



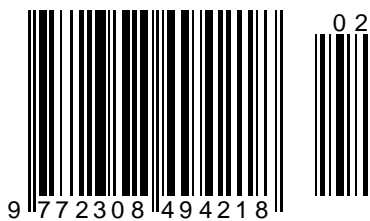
Impact Factor ICV = 6.630

Impact Factor ISI = 0.829
based on International Citation Report (ICR)

The percentage of rejected articles:



ISSN 2308-4944



Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 16.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Gunay Intigam Alizada
Azerbaijan State Economic University
PHD student
Baku, Azerbaijan Republic
gunayalizadeg@yahoo.com

LABOR PRODUCTIVITY AS A FACTOR OF SUSTAINABLE GROWTH IN AZERBAIJAN

Abstract: The impact of labor productivity on the sustainable economic growth of Azerbaijan and the development of measures to increase it are explored in this article. As the methods of this research, the method of structural and logical modeling, concentration and abstraction was applied. Evaluating the opinions and views of scientists on the factors and causes of growth in labor productivity, a critical analysis was applied. The systematization and analysis of the classical, neoclassical, Keynesian and monetarist schools, emphasizing the importance of the factor of labor productivity in their theories, made it possible to reveal the concept of labor productivity, as well as to identify the factors that contribute to highly productive labor.

The phenomenon of labor productivity in Azerbaijan in the context of its sustainable economic growth in modern economic conditions has been investigated.

The relationship between labor productivity and GDP growth, the standard of living of the population and the economic efficiency of the country as a whole has been substantiated. Topical issues of employment and unemployment in Azerbaijan, their impact on the volume of gross production and the achievement of macroeconomic stabilization have been studied. The ways of identifying reserves of labor productivity growth in connection with the need to accelerate innovation and structural reforms, improve the investment climate in the country and raise living standards are revealed.

Key words: labor productivity, unemployment, employment, sustainable growth, GDP, Okun's law, economic development, energy resources, macroeconomic stabilization.

Language: Russian

Citation: Alizada, G. I. (2021). Labor productivity as a factor of sustainable growth in Azerbaijan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 201-210.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-45> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.45>

Scopus ASCC: 2000.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РОСТА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Аннотация: В статье исследовано влияние производительности труда на устойчивый экономический рост Азербайджана и выработка мер по ее увеличению. В качестве методов данного исследования применен метод структурно-логического моделирования, концентрации и абстрагирования. Оценивая мнения и взгляды учёных на факторы и причины роста производительности труда был применён критический анализ. Систематизация и анализ классических, неоклассических, кейнсианских и монетаристских школ, подчёркивающих значимость фактора производительности труда в своих теориях позволили раскрыть понятие производительности труда, а также выявить факторы, способствующие высокопроизводительному труду.

Исследовано явление производительности труда в Азербайджане в контексте его устойчивого экономического роста в современных условиях хозяйствования.

Обоснована взаимосвязь между производительностью труда и ростом ВВП, уровнем жизни населения и экономической эффективностью страны в целом. Изучены актуальные вопросы занятости и

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

безработицы в Азербайджане, их влияние на объемы валового производства и достижение макроэкономической стабилизации. Раскрыты пути выявления резервов роста производительности труда в связи с необходимостью ускорения инновационно-структурных реформ, улучшения инвестиционного климата в стране и повышения уровня жизни.

Ключевые слова: производительность труда, безработица, занятость, устойчивый рост, ВВП, закон Оукена, экономическое развитие, энергоресурсы, макроэкономическая стабилизация.

Введение

После распада СССР и разрыва кооперационных связей между бывшими постсоветскими республиками Азербайджан оказался лицом к лицу с необходимостью построения собственной эффективной системы хозяйствования и интеграции в мировое сообщество. Первоочередной задачей перехода экономики на новые рыночные принципы и механизмы было повышение производительности труда и преодоление проблемы безработицы в долгосрочной перспективе.

Огромное значение в достижении макроэкономической стабилизации имеют грамотно проведенные структурные преобразования и реформы. Согласно Отчету Всемирного банка «Ведение бизнеса-2018», Азербайджан признан самой реформаторской страной в Европе и Центральной Азии по числу реформ, которые были реализованы и, в целом, назван лучшей страной-реформатором в мире [16]. В новом отчете за 2019 год позиция Азербайджана в сравнении с 2017 г. продвинулась на 32 ступени и заняла 25 место среди 190 стран, достигнув лидерских позиций среди постсоветских стран [22, с 65-70].

Материалы и методы.

Материалами исследования в настоящей статье послужили: аналитика и обзор экономического развития, концепция развития Азербайджана, научные публикации, доклады Мирового банка, статистическая информация, нормативные акты, экономические прогнозы и оценки. Методами исследования выступали научные методы абстракции, анализа и синтеза, индукции и дедукции, моделирования и компаративного анализа.

Литературный обзор.

Вопросами труда и его производительности занимались многие известные ученые, начиная с В. Петти, А. Смита, К. Маркса. В современном мире эти вопросы исследовали такие азербайджанские и российские экономисты как К.Х. Абдуллаев, Ш.Т. Алиев, И. Алиев [29, с. 41-44; 2, с. 53-55; 7.] А.В. Кашепов, С.С. Сулакшин, А.С. Малчинов [17, 232 с.], Л. Г. Соколова [18, с. 65-70], В.А. Комков [12, с. 76-80], и другие. Если говорить о зарубежных ученых, то методологию производительности труда как важного фактора

роста благосостояния населения исследовали представители неоклассицизма: М. Альберт, Р. Барра, С. Брю, Дж. М. Кейнс [26, 472 с.], Д. Кларк, Дж. Кендрик, К. Макконнелл, М. Мескон, М. Портер, П. Самуэльсон, Д. Синк, Р. Солоу, Ф. Хедоури и др.

Результаты.

Исследуя научно-методологическую базу темы данной статьи в понятийно-категориальном пространстве макроэкономики, следует разобраться с такими терминами, как производительность труда, устойчивый экономический рост, макроэкономическая стабилизация, закон Оукена.

В макроэкономике производительность труда рассматривают как отношение объема ВВП к числу занятого населения или количеству отработанных часов, как говорится в материалах Международной организации труда (МОТ) [10]. Согласно докладу МОТ, в исследовании ключевых аспектов достойного и производительного труда входит оценка масштабов занятости, дефицита рабочих мест и профессиональных качеств соискателей, вопросы образования, заработной платы, доходов, компенсационных расходов, производительности труда, «работающих бедных». Все эти показатели в комплексе позволяют изучить корреляции между бедностью, дефицитом достойного труда и недостаточным использованием резерва рабочей силы [23].

Согласно финансовому словарю, устойчивый экономический рост – это рост, который можно поддерживать в течение достаточно длительного времени. Темпы устойчивого роста должны обеспечивать соответствие имеющихся ресурсов объему совокупного спроса, что исключит необходимость повышения цен на факторы производства ввиду их нарастающей нехватки [19]. Экономический рост может происходить за счет увеличения количественных индикаторов: объема выпуска, численности занятых, площадь с/х угодий и пр. (экстенсивный тип), а может – за счет качественных преобразований: технологических инноваций, ноу-хау (интенсивный тип).

Макроэкономическая стабилизация – это долгосрочная государственная политика, направленная на обеспечение экономического роста, полной занятости и стабильного уровня

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

цен. Достижение высокой производительности труда – отличительный маркер макроэкономической стабильности в экономике, когда максимально задействованная в процессе производства рабочая сила создает потенциально максимальный валовой продукт, обеспечивая тем самым стабильные темпы его наращивания и перманентный (устойчивый) рост [14].

Закон Оукена – это эмпирически доказанная зависимость, исходя из которой страна теряет от 2 до 3% фактического ВВП по отношению к

потенциальному ВВП, когда фактический уровень безработицы увеличивается на 1% по сравнению с ее естественным уровнем. Говоря более простым языком, каждый процент роста безработицы над нормальным ее уровнем приводит к недопроизводству (недозадействованию) производственных мощностей экономики на 2-3 %, то есть экономика не полностью использует свои резервы роста и теряет в выработке валового продукта (Y_0 – потенциально возможный уровень ВВП при полной занятости и естественной безработице u_0).

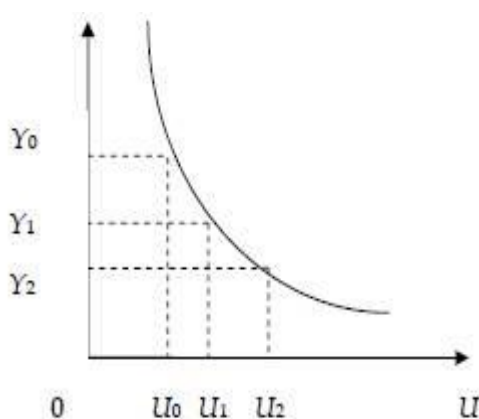


Рисунок 1. Графическое изображение зависимости между ВВП и уровнем безработицы

Место производительности труда в механизме макроэкономической стабилизации показано на рисунке (2).

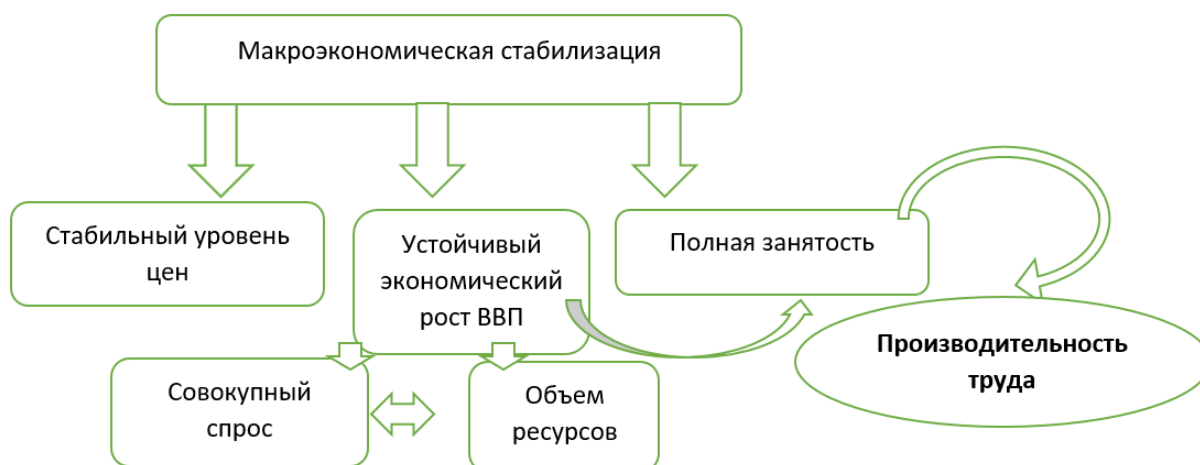


Рисунок 2. Механизм макроэкономической стабилизации и место производительности труда в его реализации.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Как правило, в макроэкономической стабилизации и реализации долгосрочной экономической политике государство выделяет приоритет удержание темпов инфляции путем снижения бюджетных расходов и монетизации экономики. При этом часто упускает из виду развитие технологий, и инвестиции в них, повышение производительности труда, конкурентоспособность продукции как на внутреннем, так и внешних рынках [1; 17, 232 с.].

Смоделируем производительность труда (ПТ) как функцию от таких параметров, как объем производимого ВВП (Q) и численность занятого в его производстве населения (n) или количество потраченного рабочего времени (t): $ПТ = f(Q, n)$, $ПТ = f(Q, t)$. Кроме того, производительность труда может выступать функцией и в денежном выражении – как алгебраическая зависимость от валовой выручки от продажи произведенной занятым населением продукции (TR) и численности этого населения (n): $ПТ = f(TR, n)$.

В свою очередь, сам экономический рост является прямой функцией от производительности труда: чем она выше – тем выше темпы его прироста.

Рост производительности труда в механизме реализации макроэкономической стабилизации в Азербайджане трудно переоценить. Именно производительность труда определяет уровень и качество жизни общества и является долгосрочным индикатором экономической эффективности всего хозяйственного комплекса страны [18, с.65-70]. Отодвигание производительности труда и контроля за ее динамикой на второй план – пережиток прошлого, начала 1990-х гг. XX в. Именно тогда была аннулирована статистика производительности труда как второстепенный фактор экономического роста, тогда как первостепенным фактором в становлении рыночного механизма долгое время ошибочно считалась только валовая прибыль предприятий.

В эпоху становления постиндустриального способа производства, когда доля затрат интеллектуального труда в валовом выпуске

высокоразвитых стран мира неуклонно растет, рост производительности труда должен стать первоочередной задачей макроэкономического курса страны. Это дает экономию затрат физического и интеллектуального труда на изготовление единицы продукции, что увеличивает эффективность производства, его рентабельность, поскольку сокращает издержки на производство единицы продукции и увеличивает ее выработку в единицу времени. Обратным показателем является трудоемкость продукции, которая выражает затраты рабочего времени на производство единицы продукции.

В Азербайджане производительность труда составляет больше 6 долларов в час. Это средний индикатор, основная доля в нем приходится на нефтяной сектор: именно там производится 43,4% ВВП, а занято около 60-80 тыс. чел. из 4,5 млн трудоспособного населения. Если вычесть фактор нефтяного сектора, останется производительность 3-4 доллара в час, что является низким показателем в сравнении с развитыми странами [11].

Проанализируем показатели производительности труда в денежном выражении в отраслевом контексте. Возьмем такие отрасли экономики, как нефтяную, сельское хозяйство, рыболовство и охота, строительство, транспорт и связь, торговлю, гостинично-ресторанный бизнес (ГРБ), финансовую деятельность и операции с недвижимостью, образование, здравоохранение и социальные услуги.

Так, в 2013 году 1 занятый в нефтяной отрасли произвел 182,1 тыс. долларов в год. В сельском хозяйстве, рыболовстве и охоте – 3,3 тыс. долларов, в строительстве 27,2 тыс. долларов, в сфере транспорта и связи – 28 тыс. долларов. В сфере торговли, гостиниц и ресторанов ВВП составил 11,4 тыс. долларов, в сфере финансовой деятельности и операций с недвижимостью – 20 тыс. долларов, образования, здравоохранения и социальных услуг – 9,4 тыс. долларов и 6,9 тыс. долларов в прочих услугах.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350



Рисунок 3. Производительность труда в азербайджанской экономике: отраслевой срез

Действительно, динамика производительности труда именно в нефтяном секторе продолжает расти. Так, если в 1989 году 110 тыс. чел. производили 9 млн тонн, то сегодня объемы производства выросли в 5 раз и составили, соответственно, 45 млн тонн, а число занятых сократилось вдвое [15] (рис. 4). Если воспользоваться формулой производительности труда, по которой она равна отношению объема производства к числу занятых, и произвести элементарный расчет, получим, что

производительность труда в нефтяном секторе за 30 лет выросла в 10 раз. Этот рост так или иначе связан с притоком иностранного капитала и внедрением новейших технологий, что позволило производить значительно больше продукции при меньших затратах труда и за меньший промежуток времени. Однако помимо инновационного фактора, важной причиной роста производительности труда в нефтяной сфере была и остается высокая ее доходность, создаваемая высокими ценами на энергоносители.

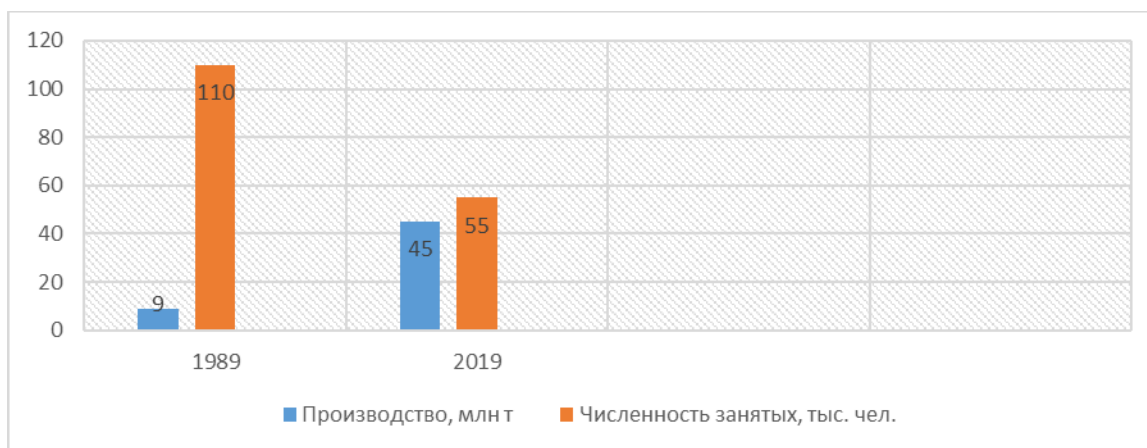


Рисунок 4. Сопоставление объемов производства и числа занятых в 1989 г. и в 2019 г.

Итак, огромное значение в старте экономического подъема Азербайджана имел нефтяной фактор: в рамках «Контракта века» в страну произошел небывалый приток иностранных инвестиций, было заключено 20 контрактов с более чем 33 мощными компаниями мира. Страна по запасам нефти в объеме 4 млрд т находится в ряду таких стран-экспортеров нефти, как Саудовская Аравия, Иран, Арабские Эмираты, Кувейт и Мексика [2, с. 53-55]. Кроме того, инвестиционный бум в экономике страны был во

многом вызван ростом мировых цен на энергоносители. Ставку на энергетические многомиллиардные проекты как импульс экономического развития в условиях международной интеграции и глобализации сделал в свое время Президент И. Алиев на международной конференции "К расширенной Европе: новая повестка дня" [7]. Нефть – стратегический энергоресурс – тот высоко значимый драйвер инвестиционной привлекательности страны, который способен

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

создать в долгосрочной перспективе множество рабочих мест и насытить экономику рабочей силой, нарастить валовой продукт и поднять уровень доходов и благосостояние населения в целом. Даже несмотря на рост мировой популярности проектов по использованию альтернативных источников энергии добыча нефти была и остается движущей силой азербайджанской экономики. При этом в нефтехимической отрасли фактору производительности труда отводится первоочередное место. Целью ее стратегического развития является повышение уровня человеческого капитала [20, с. 94-96].

В ближайшей перспективе у страны создание новых нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических комплексов, что вызовет создание новых рабочих мест и увеличение числа занятых. Однако тут закономерно возникает дилемма: нефтяной фактор как костяк экономики, с одной стороны, создает благоприятные условия для инвестиционного климата, а с другой стороны, «консервирует» экономику, порождает ее высокую зависимость от углеводородных ресурсов и уровня мировых цен на нефть, создавая предпосылки для превращения страны в сырьевой придаток технологических лидеров мирового сообщества. Поэтому еще одной задачей стратегического развития Азербайджана является достижение опережающего развития ненефтяного сектора, его конкурентоспособности на инновационной основе. Иными словами, уже сейчас должны быть заложены основы перехода от традиционной экономики к «экономике знаний» [13].

Стране нужен новый виток технологического развития уже не по инерции нефтяного бума, на волне постиндустриальных преобразований, вызовов «экономики знаний», информационной экономики. Это обеспечит эффективна инновационно-структурная политика, направленная на создание условий для развития экономики знаний, информационного сектора (программное обеспечение, цифровые технологии), сектора услуг с высокой долей наукоемкости, таких как, например, консалтинг. Это и фискальные рычаги – налоговые

преференции для таких секторов, и рычаги в образовательной сфере – расширение госзаказов на соответствующие профессии: программисты, бизнес-аналитики.

Тотальная диджитализация, виртуализация и глобализация экономических, социальных и правовых отношений диктует необходимость качественно нового типа интенсивного развития, в основе которого лежат инновации и интеллект, повышающие инновационную стоимость продукции и производительность труда в несколько раз.

Кроме создания мощных нефтяных предприятий, в потенциале Азербайджана и создание предприятий по производству стали, удобрений, судостроительных и цементных заводов, инновационных промышленных предприятий и бизнес-кластеров. Этот технологический всплеск неминуемо повлечет за собой новый запрос экономики на квалифицированную рабочую силу. Все это создает и запускает в жизнь резервы роста потенциальной производительности труда страны.

Иследуем теперь производительность труда в азербайджанской экономике в контексте других стран мира (рис.5). В среднем 1 занятый в азербайджанской экономике человек в 2013 г. произвел 22 тысяч долларов. Для сравнения в Литве этот показатель составил 45,5 тыс. долл., в Эстонии 43 тыс. долл., Латвии 37,4 тыс. долл., России 33,3 тыс. долл., Беларуси 29,1 тыс. долл., Казахстане 25,2 тыс. долл., Украине 15,7 тыс. долл., Армении 14,6 тыс. долл., Молдове 10,4 тыс. долл., Таджикистане 7 тыс. долл., Кыргызстане 5,7 тыс. долл. Конечно, наибольшая производительность труда характерна для технологических лидеров: США (108,2 тыс. долл.), Норвегии (106,3 тыс. долл.) и Ирландии (104,2 тыс. долл.) [11]. Такой колоссальный разрыв (почти в 5 раз) объясняется масштабным внедрением в эти экономики научно-технических разработок, передовых скоростных технологий, их информатизацией и высокой долей наукоемкости продукции, ее инновационной стоимости.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

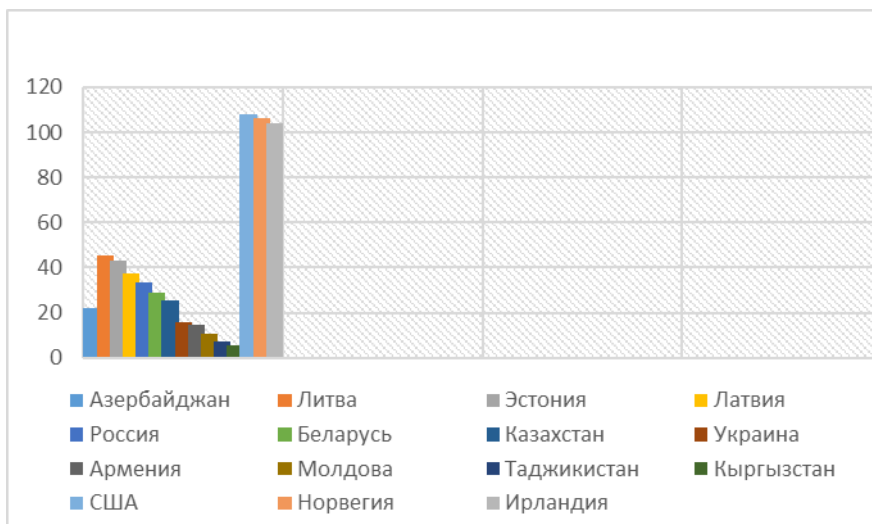


Рисунок 5. Производительность труда в Азербайджане в сравнении с др. странами мира

Так или иначе очевидно, что азербайджанская экономика уверенно развивается и за годы рыночной трансформации демонстрирует рост, о чем свидетельствует линия тренда ВВП за период 1991-2013 гг. (рис. 6). После

пикового 2013 г. настал этап спада, связанного с девальвацией национальной валюты и ростом безработицы. Здесь сработал упомянутый выше закон Р. Оукена, по которому рост безработицы неминуемо приводит к потерям ВВП.

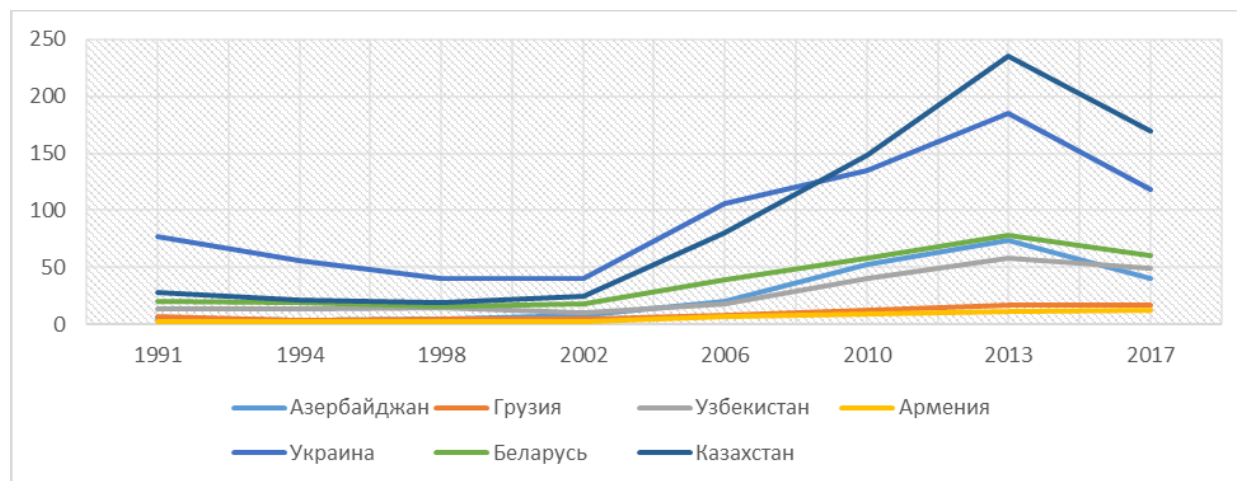


Рисунок 6. Динамика ВВП в постсоветский период рыночных преобразований

Уровень безработицы (отношение численности безработных к общему числу экономически активного населения) существенно отличается по постсоветским странам (рис. 7). Проведем компаративный анализ за 2013 г.

Уровень безработицы варьировался от 5% в Азербайджане, Узбекистане и Молдавии до 6% в Беларуси. Наибольшее число безработных было в России (16%) и Таджикистане (12%) [4].

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

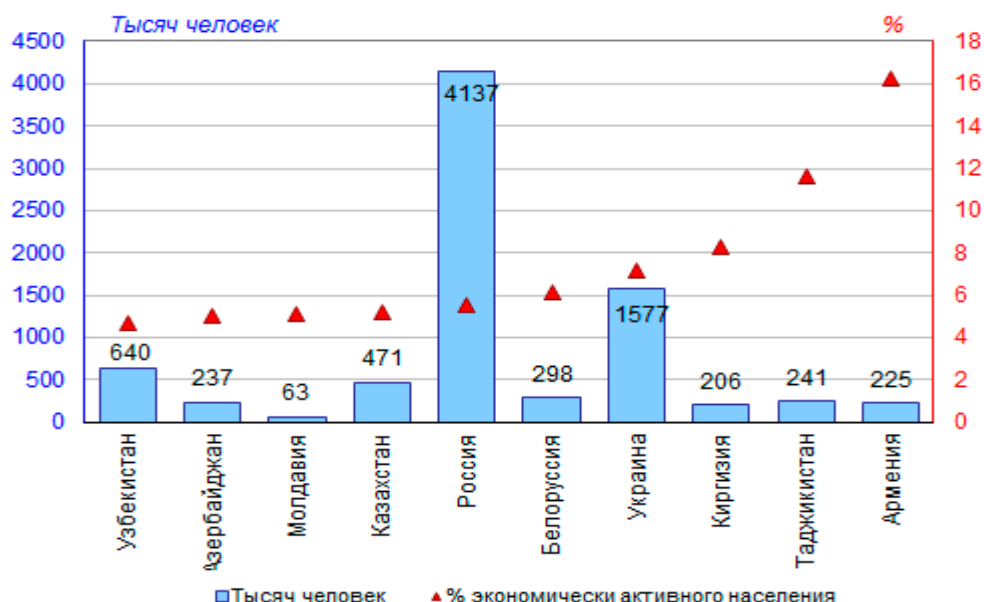


Рисунок 7. Безработица в Азербайджане и др. постсоветских странах

Одним из способов стимулирования занятости в Азербайджане является повышение эффективности рынка труда посредством внедрения следующих мер [20]:

- поддержка в переходе от пассивной социальной защиты к активной самозанятости;
- создание фонда страхования по безработице;
- повышение минимальной заработной платы;
- адаптация рынка труда и условий работы для людей с ограниченными возможностями.
- модернизация сферы образования.

В процессе реформирования страны большая роль отводится сфере образования. Объемы бюджетных средств, выделяемых на образование, из года в год растут, происходит модернизация инфраструктуры образования, его интеграция в европейское образовательное пространство [13].

Особое внимание в социальной и макроэкономической политике уделяется вопросам заработной платы. В экономической литературе и официальных правительственных документах часто говорится о том, что заработная плата должна повышаться «в меру роста производительности труда». Поскольку в сбалансированной экономике темпы роста средней заработной платы и удельного ЧНП (чистый национальный продукт, равный разнице между валовым национальным продуктом и суммой амортизации основного капитала) должны быть примерно одинаковыми, такой же является и, корреляция между производительностью труда и заработной платой [12, с. 3-10].

Низкий уровень оплаты труда, особенно после девальвации национальной валюты – маната – и роста безработицы, остается злободневным на повестке дня социальной политики Азербайджана. По словам главы Лиги защиты прав трудящихся, Сахиба Мамедова, "в Азербайджане огромное количество лиц, работающих на полставки. Большинство из них преподаватели и медицинские специалисты. Такой формат трудовой деятельности не означает, что их устраивает финансовое положение. Напротив, люди стараются работать в нескольких учреждениях, чтобы больше заработать. Из-за низкого дохода трудящихся неполный день существенно снизился бы в стране, если бы не одно "но" - нехватка рабочих мест" [3]. Уровень средней зарплаты по стране должен быть привлекательным для безработного населения в плане мотивации к труду, чтобы свести на нет такое макроэкономическое явление, как «ловушка бедности», когда пособие по безработице оказывается более заманчивым для человека, зарегистрировавшегося на службе занятости, нежели сумма средней заработной платы по стране. В 2019 году минимальный уровень заработной платы по стране вырос на 41 доллар и составила 148 долларов в месяц. Согласно Закону «О прожиточном минимуме на 2020 год» данный показатель установлен в размере 112 долларов, для трудоспособного населения 118,6 долларов [8]. Однако у экономистов страны есть опасения, что вслед за ростом зарплаты произойдет очередной виток цен и курса доллара. Очевидно, что во избежание инфляции и девальвации национальной валюты потребуются комплексная

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

государственная политика в монетарной и валютной сферах, а также экспортно-импортной сфере. Как известно, маневрирование инструментами монетарной политики Центробанк способен удержать темпы инфляции: увеличение нормы резервирования и учетной ставки, а также операции по продаже ценных бумаг приводит к сокращению денежной массы в обороте и сдерживанию инфляции. Наращивание экспорта и импортозамещающая политика приводит к стабилизации национальной валюты.

Обсуждение.

Экономика Азербайджана развивается достаточно стабильными темпами и имеет большие перспективы и благоприятные прогнозы. Прогнозы роста на 2020 г. составляют 3%, на 2021 г. – 3,7%, на 2022 г. – 3,1%, на 2023 г. – 3,2% [5]. Рост ВВП Азербайджана впервые за последние пять лет превысил 2% в 2019 г., а рост нефтяного ВВП составил 3,5% и превысил темпы экономического роста по всему миру. Проблема производительности труда в Азербайджане в контексте ее влияния на устойчивый рост представляется перспективным и актуальным направлением исследования. Углубленного изучения требуют вопросы инвестиционной привлекательности страны и ее взаимосвязи с производительностью труда и устойчивым ростом. Как известно, инвестиционный климат Азербайджана благоприятен для зарубежных инвесторов полной ликвидацией экономических барьеров, в особенности двойного налогообложения, возможностью реинвестиций. Все это привлекает интерес к экономике не только компаний-инвесторов, но и международных финансовых структур и организаций. Более того, создаются дальнейшие предпосылки для устойчивого

экономического развития азербайджанской экономики.

Заключение.

В результате исследования сделаны следующие выводы:

➤ раскрыта научно-методологическая база изучения производительности общественного труда в контексте макроэкономики как науки и хозяйственной системы страны

➤ выявлена роль и место производительности труда в механизме макроэкономической стабилизации

➤ изучена статистическая база производительности труда в Азербайджане в отраслевом и международном срезе

➤ исследованы причины роста производительности труда в нефтяном секторе, такие как высокая его доходность в связи с высокими мировыми ценами на энергоносители, приток иностранных инвестиций и технологий

➤ обоснованы такие факторы роста производительности труда в азербайджанской экономике как инновационно-структурные реформы, нацеленные на увеличение доли «экономики знаний», информационного сектора, сферы услуг с высоким процентом наукоемкости продукта, создание высокотехнологических предприятий и бизнес-кластеров

➤ исследована динамика ВВП и уровня безработицы в Азербайджане на основе компаративного анализа с другими постсоветскими республиками, а также ситуация с уровнем заработной платы и прожиточного минимума в стране

➤ выделена для дальнейших исследований и разработок проблема улучшения инвестиционного климата в стране как важного фактора роста производительности труда.

References:

1. Azizova, G.A. (2017). *Labor market of Azerbaijan: problems and prospects of Baku, Elm*; (in Azerbaijani).
2. Aliev, SH.T. (2008). *Voprosy ekonomicheskogo rosta i finansovyh resursov Azerbajdzhana v kontekste neftyanogo faktora*. *Finansy i kredit*, (pp. 61-64).
3. (n.d.). *Bezrobotica v Azerbajdzhane ugrozhayushche rastet*: [Elektronnyj resurs]. – Retrieved from <http://www.gapp.az/news/271101-bezrobotitsa-v-azerbajdzhane-ugrojayusche-rastet>
4. (2015). *Bezrobotica v stranah SNG sostavlyaet ot 5 do 16% ekonomicheski aktivnogo naseleniya*, Retrieved from <http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0629/ba-rom07.php>
5. (n.d.). *V Azerbajdzhane v 2020 g. prognoziruetsya ekonomicheskij rost*, Retrieved from <https://www.trend.az/business/3169520.html>

Impact Factor:

SIS (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

6. (n.d.). *V Azerbajdzhane minimal'naya zarplata vyrosla na \$41, a minimal'naya pensiya – na \$23.* – Elektronnyj resurs : [Rezhim dostupa]: Retrieved from <https://jam-news.net/>
7. (n.d.). *Vystupleniya Prezidenta Azerbajdzhanskoj Respubliki Il'gama Alieva, 19 marta 2004 goda v Bratislave na mezhdunarodnoj konferencii "K rasshirennoj Evrope: novaya povestka dnja".*
8. (n.d.). *Zakon «O prozhitochnom minimume v Azerbajdzhanskoj Respublike na 2020 god»,* Retrieved from www.interfax.az
9. Efremova, A.A. (2015). *Factory i puti povysheniya proizvoditel'nosti truda.* – *Mezhd. nauchnyj zhurnal «Innovacionnaya nauka»,* №6, pp.76-80.
10. (n.d.). *Issledovanie Mezhdunarodnoj organizacii truda: glavnaya prichina bednosti v mire – rastrachivanie proizvoditel'nogo potentsiala.* (12.09.2007), Retrieved from <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>
11. (n.d.). *Kak uvelichit' proizvoditel'nost' truda v Azerbajdzhane? Center of Economic and social development,* Retrieved from <http://cesd.az/new/?p=7897&lang=ru>
12. Komkov, V. (2017). *Effektivnost' i ustojchivost' ekonomicheskogo rosta.* - *Bankajski vesnik, lyuty* (2017), pp. 3-10.
13. (n.d.). *Kontseptsiya razvitiya «Azerbaydzhan – 2020: vzglyad v budushcheye»,* 41p. Retrieved 2019, from https://president.az/files/future_ru.pdf
14. (n.d.). *Makroekonomicheskaya stabilizaciya,* Retrieved from <http://www.macro-econom.ru/econom-900-1.html>
15. (2013). *Otchet: Azerbaydzhan po proizvoditel'nosti truda obognal SSHA,* Retrieved from www.aze.az
16. (n.d.). *Otchet Vsemirnogo banka «Vedenie biznesa-2018».*
17. Kashepov, A.V., Sulakshin, S. S., & Malchinov, A.S (2008). *Rynok truda: problemy i resheniya.* [Monografiya]. (p.232). Moskva: Izd. «Nauchnyj ekspert».
18. Sokolova, L.G. (2016). *Proizvoditel'nost' truda kak faktor ekonomicheskogo rosta.* – *Strategiya ustojchivogo razvitiya regionov Rossii,* №36, pp. 65-70.
19. (n.d.). *Finansovyj analiz,* Retrieved from <http://1-fin.ru/?id=281&t=1563>
20. (2018). *Ekonomika Azerbajdzhana: obzor reform.* – Centr ekonomicheskikh reform i kommunikacii Azerbajdzhanskoj respublikii.
21. Yahyaeva, A.YU. (2019). *Pryamye inostrannye investicii kak osnovnoj finansovyj istochnik social'no-ekonomicheskogo razvitiya Azerbajdzhana.* *Rossijskoe predprinimatel'stvo,* №1, pp. 447-456.
22. (n.d.). *Doing Business 2019 by World Bank Group: Comparing Business regulation for Domestic Firms in 190 Countries,* Retrieved from https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/AnnualReports/English/DB2019-report_web-version.pdf
23. (n.d.). *Key Indicators of the Labour Market (KILM).* Retrieved from https://ec.europa.eu/knowledge4policy/dataset/ds00093_en
24. (n.d.). *Labor Productivity by Jim Chappelow,* (25 July 2019), Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/l/labor-productivity.asp>
25. (2014). *Principles of Macroeconomics / N. Gregory Mankiw. 6th Edition.* (p.576).
26. Keins, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money.* (p.472).
27. Liu, Y. (2017). *Unemployment – Perspectives and Solutions.*
28. (n.d.). *What Is Labor Productivity? By Investopedia, Updated Nov 20, (2018),* Retrieved from <https://www.investopedia.com/ask/answers/031815/what-determines-labor-productivity.asp>
29. Abdullaev, K.H. (2011). *Proizvoditel'nost' truda kak faktor povysheniya effektivnosti proizvodstva na predpriyatii.* – *Investicii: praktika ta dosvid,* №24, pp. 41-44.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 17.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Akmaljon Hamidjonovich Tursunov
NamSU
PhD

Zokhidjon Olimjonovich Kholikov
NamSU
Teacher

Nargiza Ahmadjonovna Abdullayeva
NamSU
Teacher

HISTORICAL TRUTH AND ARTICAL INTERPRETATION IN JAST IN MAROTSTI AND HIS BOOK «AMIR TEMUR OLAM MUZAFFARI»

Abstract: This article is devoted the work of English writer of the XX century Justin Marozzi "Tamerlane. Conqueror of the World" and his place in the English and the World literatures.

Key words: historical verity, literary fantasy, personage, hero, row, imperator, sultan, prince, Shahrizabz.

Language: English

Citation: Tursunov, A. H., Kholikov, Z. O., & Abdullayeva, N. A. (2021). Historical truth and artical interpretation in jast in marotsti and his book «Amir Temur Olam Muzaffari». *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 211-213.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-46> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.46>

Scopus ASCC: 1208.

Introduction

Many books, plays, epics, legends and songs have been written about Sahibkiran Amir Temur. Hundreds of such works can be found not only in the East, but also in the West, where Sahibkiran is considered a "European savior".

Such works include K. Marlo's "The Great Timur", [1] Jacques Prado's "The Death of Amir Temur or Boyazid", [2] N. Rouning "Amir Temur", [3] Ch. Examples include Saunders' The Great Amir Temur, [4] K. Postel's Boyazid and Temur, [5] Goethe's Temurnoma, [6] and others.

Despite the fact that a number of works of various genres have been written about Amir Temur in the West, dozens of books dedicated to his personality, life and leadership have appeared in the XX-XXI centuries. Researcher A. Tursunov in his article "Nicholas Rowe and his tragedy of Amir Temur" [7] analyzed the tragedy of Amir Temur by the English writer N. Rowe and expressed some views on the historical truth and artistic texture. In our

article, we have analyzed the work of the English writer Justin Marotzi, entitled "Amir Temur the Conqueror of the World." [8].

Justin Marotzi's book "Amir Temur the Conqueror of the World" consists of twelve chapters, thanks, two appendices, illustrations and comments, a total of 445 pages. The book is based on the author's knowledge of books about Sahibkiran and his impressions of his travels to Uzbekistan and Afghanistan. There are miniatures of Amir Temur and his time in the maps and illustrations of the structure of the states of Central Asia during the reign of Amir Temur, Sahibkiran's marches and victories, his attitude to the former Soviet Union in the twentieth century and the return of Sahibkiran in the independent Republic of Uzbekistan, photos from the activities carried out are given.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Main part

The book was translated and published into Russian by Poligrafizdat of Astral Publishing House in Moscow. Our research is based on this publication.

In his work, Justin Marotzi treats Sahibkiran and our country in general with sincerity and impartiality. He praises the place of Amir Temur in world history. However, at the same time, there are some ideas and analyzes in the play, in which the artistic texture of the author and other scholars on whom he relies does not correspond to the historical reality. We will focus on these below.

Justin Marotzi writes in the introductory part of his book, Comments on Pronunciation and Terminology:

Two years ago, Francis Wood wrote in The Silk Road: "I find this book the most difficult of all the books I've written, especially when it comes to pronouncing and quoting city names." I understand his difficulties. Central Asia is a real minefield. It's not just about the names of the cities. "(2,p. 3 –here and next translation is mine).

However, in the first chapter of the book, The Road from the Steppe (1336-1370), the author also quotes the following relevant opinion from the book "History of Persia" by Lieutenant Colonel PM Sykes of the British Army:

"Amir Temur was the greatest conqueror from Asia in history. The son of a petty officer was not only the bravest of all the brave, but also a very influential, noble, experienced, and cautious man. The combination of these qualities made him a powerful commander of his troops, and the gods of war themselves supported him." [2,p. 5].

The first chapter of the book, The Road from the Steppe (1336-1370), begins with the Battle of Ankara on July 28, 1402, by the armies of Movarounnahr:

"On July 28, 1402, at about 10 o'clock in the morning, a sharp ruler was watching his army from one of the hills surrounding the valley. Most of the troops were concentrated in the Chebukabad Valley, northeast of Ankara. Each fighter shouted "Forward!" he waited impatiently for the decree. These were two hundred thousand conscripts from all corners of his kingdom - from Armenia to Afghanistan, from Samarkand to Siberia. These confident, orderly warriors were refined in a series of battles. They didn't know what defeat was ... Their eyes were fixed on the distant rider who appeared under the sky. Indeed, their emperor was worthy of his titles. Sahibkiran (a title that indicates the generosity of the planets at birth), Muzaffari Alam, Emperor of the Century, Sultan of the Seven Climates. But only one name, Timur, suited him best."

Apparently, here the author made a typical mistake in applying the titles of Western Europe - king, emperor, prince to the East. Plus, he made another big mistake. Amir Temur was neither an

emperor, nor a sultan, nor a khan. He was the only commander-in-chief. In fact, the kingdom was officially ruled by Genghis Khan Sultan Mahmud Khan. Although the author acknowledges this in later chapters of the work, he continues to call Amir Temur an emperor, although this is not true. Speaking of Kesh and Shakhrisabz, the homeland of Sahibkiran, he writes on page 26 of his work, including Justin Marotzi:

Shahrissabz, the Green City, was entering its golden age. In 1379, Sharafiddin Ali Yazdi reports: "... the emperor, fascinated by the beauty of this city, the fresh air of the oases, the richness of its gardens and the sweetness of its fruits, established his summer residence there and declared the city the second capital of his empire."

- Unlike other buildings built by Amir Temur, according to the Kufic inscription on the eastern building of the White Palace, it was supposed to reflect the idea that "the sultan is the shadow of Allah on earth." Legend has it that Amir Temur, outraged by the secret inscription "Sultan is a shadow" written on the western tower, ordered the master to shoot him from the palace tower.

The play also has the following positive thoughts about the White House:

"In 1404, the Oqsaroy became the jewel of Shahrissabz, where Clavijo enjoyed its power and elegance. As Sharafiddin Ali Yazdi wrote, "it was built with such beauty and sophistication that no building can match it." Amir Temur himself said something like this:

"Let those who do not believe in our power see the buildings we have built." That was the right thing to do."

Writing about the present day of Shakhrisabz, Uzbek boys and girls, their happiness and joy, it is impossible not to confirm and agree with Justin Marotzi:

Conclusion

"Today, in front of the monument and its high foundation, weddings are always held with the intention of laying flowers at the feet of Amir Temur and taking pictures in front of the Father of the Nation. After one group leaves, a second group appears. This is a very impressive situation: young people pay homage to the statue of Amir Temur in front of the towers of the half-collapsed palace in the background."

We are pleased with Justin Marotzi's views on our great ancestor Amir Temur, our country and especially Shakhrisabz. But the conclusion is that any writer who has written a work about historical figures, scholars, commanders, and great statesmen will have to draw conclusions based on the historical truth and the modern requirements for it.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

References:

1. Marlo, C. (n.d.). *Tamburlaine the Great, England: 1587-1588*.
2. Pradoun, J. (1675). *Tamerlan ou la mort de Bajazet*, Paris.
3. Rowe, N. (1702). *Tamerlan*, London.
4. Saunders, Ch. (1681). *Tamerlan the Great*, London.
5. Postel, C. (1690). *Bajazeth und Tamerlan*, Hamburg.
6. Goethe, J.W. (1980). *Gedichte*, Moskau.
7. Tursunov, A. (2018). Nikolas Rou i ego tragedija Amira Timura. *Vestnik nauki i obrazovanija*, - Moskva: www.cyberleninka.ru
8. Marozzi, J. (2005). *Tamerlane. Sword of Islam, Conqueror of the World*, (p.480). London: Harper Sollins.
9. Marocci, D. (2010). *Tamerlan. Zavoevatel` mira. Polkovodec, u nog kotorogo lezhal ves` mir...* (p.445). Moskva: Astral`.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 17.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Yana Davidovna Kuchkarova

Namanga State University

“senior teacher” of The Department of English Language Teaching

Tel: +998913450715

missyana5363@mail.ru

STEAM APPROACH IN TODAY'S EDUCATIONAL SYSTEM

Abstract: STEAM approach is one of the modern approaches that is being widely investigated in the worldwide. It is expected that this approach will enhance teaching subjects in a meaningful way by integrating them and creating interdisciplinary curricular. It is out of the question that Academic English Language is a very important skill for all STEAM (science, technology, engineering, art, mathematics) spheres as without language it would be almost impossible to communicate and deliver the content of the subjects. This article will try to investigate the notion of STEAM, its main principles and components, the ways to design STEAM curricular and what learning theories stand behind it.

Key words: STEAM education, STEAM principles, STEAM curricula, STEAM framework.

Language: English

Citation: Kuchkarova, Y. D. (2021). Steam approach in today's educational system. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 214-219.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-47> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.47>

Scopus ASCC: 3304.

Introduction

Education is changing day after day creating new opportunities for learners to learn in the way that mostly suit their learning styles, personal learning goals and needs. Looking at the footsteps of the development of the education it can be seen that Socrates and Aristotle are the ones who came with the concept that the ‘pursuit of knowledge is the highest good’ and that this is the basis of education as it is summarized by Georgetta Yakman. It was the basis of the modern educational structure that is still followed in schools and this marked a significant shift from the concept of content-focused curricula to that of promoting a structure of life-long learning. As Yakman presents ideas of Comenius (1947) “it is the Descartes who stated that ‘education is a preparation for life’”. Georgetta Yakman maintains the idea and says “the common goal of education should be to produce functionally literate people who know how to learn and are adaptable to their rapidly changing environments”. It is expected that a developing educational model STEAM would be the approach that would assist the system to accomplish its function i.e. prepare people for life. Analysing existing National standards of the USA on STEAM and investigating

verywellfamily.com web page we can say that the letters stand for “Science” that involves Biology, Chemistry, Physics, Earth and Space science; Technology and Engineering that incorporates practice, skill development and knowledge on information technologies, web design, computer applications, graphic design, app design; Art means Physical Art, Fine Art, Musical Art, Language Art; Mathematics-Algebra, Algebra II, Geometry, Statistics, Trigonometry and/or Calculus. As it is written by Lisa Hoffman and Alan Zollman the term *STEM* was first introduced in 2001 by Judith Ramaley meaning science, technology, engineering, and mathematics. But now, J. Ramaley presents Zollman, “STEM has a broader meaning, including agriculture, environment, economics, education, computer science, and medicine”. Looking at STEAM can be done through different perspectives. Georgetta Yakman says that STEAM is based on STEM education, which can be defined in two ways:

1. the more traditional way, she writes as S-T-E-M education, as it represents the individual ‘silo’ fields of science, technology, engineering and mathematics education. Each has evolved to formally include

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

elements of the others within their own standards and practices.

2. as she summarises Sander and VTSOE the newer trend is the concept of integrative STEM education. It includes the teaching and learning practices when the subjects are purposefully integrated. Also Yakman presents G. Wells' findings that when planning integrative curriculum, one field may be the dominant base discipline or all may be planned to be more equally represented.

According to Georgetta Yakmana person cannot understand Science without Technology, which couches most of its research and development in Engineering, which can't be created without an understanding of the Arts and Mathematics.' Yakman mentions that when the disciplines are introduced separately, people are indoctrinated to analyze them and the elements they represent not connecting to each other. Yakman presents Driscoll's summary of Vygotsky's point of view on learning who said that people learn by building on the base of knowledge that they already have and the cross-connects of information between those concepts through spiraling and scaffolding. Yakman supports Driscoll's opinion that it is inevitable that the cross connections will lead them to build up to a collective knowledge that has elements from all disciplines.

According to Zollman "There is a general consensus that everyone needs to be STEM literate, but there is a difference between literacy and being literate. STEM literacy should not be viewed as a content area but as a *shifting, didactic* means (composed of skills, abilities, factual knowledge, procedures, concepts, and metacognitive capacities) to gain further learning". Hoffmaan and Zollman support the idea that literacy in STEM goes beyond understanding, communicating and applying, "going beyond 'learning to know and learning to do' to 'learning to live together and learning to be'", "from *learning for STEM literacy* to using *STEM literacy for learning*". Stacy Zeiger posits that STEAM education is a curriculum philosophy that empowers science teachers to engage in school-based curriculum development, it provides a creative design space for teachers in different learning areas to collaborate in developing integrated curricula.

As it is listed in the CEWD's Internet homepage, P. John Williams and the researchers **Thi Phuoc Lai Nguyen, et.al.** consider the main component of STEAM education is integration of subjects such as science, technology, mathematics, engineering and art by organising well-rounded lessons that occur within the curriculum; project, design, problem and inquiry based, with a focus on interdisciplinary learning where learners are supposed to work collaboratively on projects or solving daily lives problems focusing on processes. While each of these processes have a particular approach and emphasis requiring student

engagement that creates student-centered learning. Activities such as generating ideas, researching and investigating, evaluating, modelling their ideas, identifying needs, solving problems, documenting what they do and communicating will get students to practice the important fluid skills they need for their future. John Williams notes Vasquez, Sneider and Comer's opinion that the goal such initiatives in instilling STEM in classrooms is not to create more scientists, engineers, or mathematicians, but instead to develop capable students who can function in a highly technological world that draws upon multiple disciplines.

In the CEWD's Internet homepage it is asserted that an architect uses science, math, engineering and technology to do their jobs. The subjects do not work on their own, but they are woven together in practical and harmonious ways allowing the architect to design complex buildings so they can be taught together in a way that shows how the knowledge from different fields compliment and support each other. And "A" that stands for Art plays an important role about discovering and creating ingenious ways of problem solving, integrating principles or presenting information. Picture an architect, they use engineering, math, technology, science and arts to create stunning buildings and structures. (<https://stem.getintoenergy.com/stem-skills-list/>)

Jobs, as it is pointed out by the CEWD webpage, in the real world are interdisciplinary. It is needed to educate learners to integrate subjects show how they work together. Learners are supposed to develop various skills sets and a passion for exploration and growth. It is not necessary to memorize random facts anymore. People can get access to many facts at their finger-tips now. Education should be about learning how to think critically and evaluate information, how to apply knowledge, research and skills to problem solve. Skills need to be taught in an applied way, as part of a greater whole, rather than the traditional approach of individual subject silos (2021 Center for Energy Workforce Development).

As it is reviewed by Lieve Thibaut, et.al. learning theories are typically divided in three categories: behaviorism, cognitivism and social constructivism. They say behaviorism is centered around the idea that one behavior leads to another and does not take into consideration the functions of the mind. According to behaviorism, knowledge is an organized accumulation of associations and skills that exists outside a person and can be gained through behavior modification. Therefore, learning is seen as a change in behavior that can be conditioned using positive and negative reinforcements such as reward and punishment.

By contrast, Lieve Thibaut, et.al. conclude Ertmer and Newby that cognitivism focuses on students' internal mental structures and addresses the issues of how information is received, organized,

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

stored, and retrieved by the mind. In accordance with behaviorism, knowledge is considered to exist outside of the person. However, Stavredes states unlike behaviorism, cognitivism focuses on understanding how human memory works to acquire knowledge and promote learning, instead of focusing on behavior. Therefore, learning is seen as the discrete changes between states of knowledge, rather than changes in behavior. Moreover, Lieve Thibaut, et.al. summarize Ertmer and Newby opinion where learning is described as a mental activity that entails internal coding and structuring by the student and the student is viewed as an active participant in the learning process.

Lieve Thibaut, et.al. reviews Ertmer and Newby and say that both behaviorism and cognitivism start from the underlying assumption that learning is an individual process. By contrast, they present McKinley's point of view that social constructivism states that learning is socially situated and knowledge is constructed through interaction with others. They say that as for Ertmer and Newby as well as Stavredes, according to social constructivism, students learn by building personal interpretations of the world based on their experiences and interactions with the environment. Therefore, in accordance with cognitivism, the student is seen as an active participant in the learning process (Lieve Thibaut, et.al).

As **Thi Phuoc Lai Nguyen et.al.** present the cooperative-learning approach is another constructivist pedagogical method that involves students working in small groups to help one another learn. They mention that the aim of STEM education is to equip students with a broad mix of skills and interdisciplinary knowledge. Cooperative learning plays an essential role in helping to develop, spread and sustain the role of education in society. It has been shown to be an effective instructional method that provides a wide variety of outcomes and academic achievements of students. (**Thi Phuoc Lai Nguyen et.al.**) **Thi Phuoc Lai Nguyen et.al.** review cooperative learning saying that it builds students' collaborative skills and teamwork—important skills the 21st century, as they are essential for addressing the complexity of present and future socio-economic challenges. Educational approaches based on real-world contexts help students see the relevance of science to their daily lives and enhance their interest and enjoyment in addressing the real-life situations around them. **Thi Phuoc Lai Nguyen et.al. present another approach, the problem-based learning approach, as another essential instructional practice in integrated STEM education.** Problem-based learning is a constructivist pedagogical approach in which students learn about science and develop their skills in critical thinking, problem solving and collaboration by solving real-world problems. The core principles of problem-based learning emerged from cognitivist constructivism and social constructivism. This

approach is premised on the theory that students' abilities are developed through social learning. Through working together in a small group and being coached by teachers, students identify problems, formulate hypotheses, collect data, perform experiments, develop solutions and choose the solutions that best “fit” the problems. The problem-based learning approach encourages students to use and build on their knowledge and to work collaboratively in self-organizing small groups to make sense of new information, to solve complex problems, and to produce a solution. The problem-based learning approach enhances students' capacity for thinking and reasoning about problems and integrating previously assimilated knowledge and experience into a life-long learning process. This approach refers to instructional “scaffolding” which plans learning steps. Learning built on prior knowledge and skills and developed through the pathway for new knowledge to be acquired and applied to practice has proved to be executive in STEM education. Through the problem-based learning approach, students' skills including reasoning, critical thinking, application of theory to practice, communication, reflection and teamwork are developed. (**Thi Phuoc Lai Nguyen et.al.**) **Thi Phuoc Lai Nguyen et.al.** analyze design-based learning, in which problems are solved using design assignments, is a form of problem-based learning in which students are given hands-on experience of real-world problems. It is an inductive teaching approach built and grounded in the enquiry and reasoning processes leading to the generation of innovative artefacts, systems and solutions. This approach is centered on students' experience of designing a product or object, through which they develop their scientific understanding and problem-solving skills. Design-based learning is considered a promising instructional method to enhance students' learning of and interest in science, and it is commonly applied in teaching science and design skills and to engage secondary school students in engineering design tasks. (**Thi Phuoc Lai Nguyen et.al.**)

There are five distinctive terms that should be presented and looked at investigating STEAM education. They are Silo, Embedded, Integrated, interdisciplinary, multidisciplinary, transdisciplinary of STEAM teaching. Amanda Roberts Diana Cantu point out the distinction between *silo*, *embedded*, and *integrated* approaches lies in the degree of STEM content used. Amanda Roberts Diana Cantu summarises Dugger's consideration saying that the *silo* approach to STEM education refers to isolated instruction within each individual STEM subject. Concentrated study of each individual subject allows the student to gain a greater depth of understanding of course content. *Silo* STEM instruction is characterized by a teacher-driven classroom. Morrison states students are provided little opportunity to “learn by

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHII (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.997	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

doing”, rather they are taught what to know (Amanda). it is possible *silo* instruction may encourage students to maintain a segregated perception of content courses. Without practice Breiner et.al. say that students may fail to understand the integration which naturally occurs between STEM subjects in the real-world (Amanda). While an instructor may choose to implement a variety of teaching strategies, in a *silo* classroom, the content would likely remain the focus of study. This may limit the amount of cross-curricular stimulation and student understanding of the application of what they must learn.

As it is presented in ITEEA, 2007 *embedded* teaching is effective instruction because it seeks to reinforce and complement materials that students learn in other classes (Amanda). *Embedding* differs, Rossouw et.al. states, from the *silo* approach in that it promotes the learning through a variety of contexts (Amanda). However, Chen claims that the *embedded* material is not designed to be evaluated or assessed (Amanda). In embedded teaching domain knowledge from at least one discipline is placed within the context of another.

Hmelo and Narayan argues that the *embedded* approach may lead to fragmented learning (Amanda). If a student cannot associate the *embedded* content to the context of the lesson, the student risks learning only portions of the lesson rather than benefiting from the lesson as a whole. Additionally, it is essential to ensure the *embedded* components are something the student has prior learning and are grade level appropriate. As Novack mentions, If the instructor has to stop and teach or remediate a student on the *embedded* knowledge, the students’ learning may be disrupted (Amanda). As stated by Breiner et al. along with Morrison & Bartlett an *integrated* approach to STEM education envisions removing the walls between each of the STEM content areas and teaching them as one subject (Amanda). In the opinion of Sanders’ *integration* is distinct from *embedding* in that it evaluates and assesses specified standards or objectives from each curriculum area that has been incorporated within the lesson (Amanda). On the authority of Harden, ideally, integration enables a student to gain mastery of competencies needed to resolve a task (Amanda).

Three common approaches to integrative instruction are multi-disciplinary, trans-disciplinary and interdisciplinary integration. As [Willie Caldwell](#) presents according to Oxforddictionaries.com:

[Multidisciplinary](#) is an adjective that describes, “combining or involving several academic disciplines or professional specializations in approach to a topic or problem.”

[Interdisciplinary](#) is an adjective that describes, “of or relating to more than one branch of knowledge.”

[Transdisciplinary](#) is also an adjective that describes, “relating to more than one branch of knowledge.”

[Willie Caldwell](#) says according to Lakehead University’s “Essential Guide to Writing Research Papers,” multidisciplinary contrasts disciplinary perspectives in an additive manner, meaning two or more disciplines each provide their viewpoint on a problem from their perspectives. Multidisciplinary involves little interaction across disciplines. *Multidisciplinary integration* asks students to connect content from various subjects taught indifferent classrooms at different times. It relies on corroboration between faculty members to ensure content connections are made (Wang et al., 2011).

Interdisciplinarity combines two or more disciplines to a new level of integration suggesting component boundaries start to break down. Interdisciplinarity is no longer a simple addition of parts but the recognition that each discipline can affect the research output of the other. Wang et al. (2011) explain *interdisciplinary integration* begins with a real-world problem. It incorporates cross-curricular content with critical thinking, problem-solving skills, and knowledge in order to reach a conclusion. *Multidisciplinary integration* asks students to link content from specific subjects, but *interdisciplinary integration* focuses students’ attention on a problem and incorporates content and skills from a variety of fields.

Transdisciplinarity occurs when two or more discipline perspectives transcend each other to form a new holistic approach. The outcome will be completely different from what one would expect from the addition of the parts. Transdisciplinarity results in a type xenogenesis where output is created as a result of disciplines integrating to become something completely new.

Instructing through integrative approaches requires pedagogical training. This may hinder students’ understanding due to a lack of general structure within the lesson, a phenomenon referred to as the potpourri effect (Jacobs, 1989). In the potpourri effect, teachers incorporate material from each discipline, but they fail to create one common objective. Perhaps even more detrimental than the potpourri effect is the polarity effect. Teachers may become territorial over specific subject matter limiting the incorporation of other content. This may lead to a lack of understanding by students (Jacobs, 1989). Careful consideration must be made when choosing the appropriate method of instruction. Each method discussed offers strengths and challenges which must be addressed when implemented. According to review done by Lieve Thibaut et.al. STEAM framework contains five key principles: integration of STEM content, problem-centered learning, inquiry-based learning, design-based learning and cooperative

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	ПИИИ (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.997	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

learning. Many studies have shown that the following key principles are necessary for integrated STEM education in secondary schools to address sustainability: the integration of STEM content; enquiry based on the real world; and problem-centred, design-based, and cooperative learning approaches. Hence, the interdisciplinary and real-world problem-based works are engaged in STEM pedagogical practices and curriculum and material designing.

On the report of Dr. Richard L. Biffle III the STEAM framework can be best understood in a diagram that illustrates the nature of the relationship between content, disciplines, interdisciplinary and multidisciplinary instructional approaches, problem-based inquiry and research, and life-long holistic-learning habits of mind. The terms associated with the framework are “defined” in the following manner:

- Lifelong learning – Interdisciplinary, Multidisciplinary and Holistic/Lifelong Learning

- Project/Problem-based inquiry and research – Integrates knowing and doing.

- Interdisciplinary/Multidisciplinary – using the terms problem-focused process, sharing, and working together and in the case of STEAM organized in an integrated curricular instructional design format

- Discipline Specific – Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics

- Content Specific - refers to the facts, concepts, theories, and principles that are taught and learned, rather than to related skills

Due to its interdisciplinary nature,

STEM education is seen as both a curricular and a pedagogical approach (**Thi Phuoc Lai Nguyen et.al**). In terms of curriculum, STEM education refers to the interdisciplinary framework, whereas pedagogical approaches center around instructional practices such as enquiry through representations, problem solving and reasoning, challenge-based learning, design-based approaches and digital technologies (**Thi Phuoc Lai Nguyen**).

References:

1. Roberts, A., & Cantu, D. (n.d.). *Applying STEM Instructional Strategies to Design and Technology Curriculum*. (pp.111-118).
2. Eshbekovich, P. J. (2020). “STEAM” - education as an innovative approach to the development of vocational training for students. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, Vol. 8 (No. 3), 101-105.
3. HyunJu Park, S.-y. B. (2016). Teachers’ Perceptions and Practices of STEAM Education in South Korea. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(7), 1739-1753. doi:10.12973/eurasia.2016.1531a
4. Hoffman, L., & Zollman, A. (2016) "What STEM Teachers Need to Know and Do for English Language Learners (ELLs): Using Literacy to Learn," *Journal of STEM Teacher Education*: Vol. 51: Iss. 1, Article 9. Available at: <http://ir.library.illinoisstate.edu/jste/vol51/iss1/9>
5. Henriksen, D. (2017) "Creating STEAM with Design Thinking: Beyond STEM and Arts Integration," *The STEAM Journal*: Vol. 3:Iss. 1, Article 11. DOI: 10.5642/steam.20170301.11 Available at: <http://scholarship.claremont.edu/steam/vol3/iss1/11>
6. III, D. L. (2016, June). *Introduction to STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)* – Course Design, Organization and Implementation. THOMAS COLLEGE.
7. Sotomayor, K. (2013, January/February). *Teaching STEM to English language learners. Ten to teen*. www.naesp.org.
8. Taylor, P. C. (2018). *Enriching STEM with the Arts to Better Prepare 21st Century Citizens*. ResearchGate, (pp. 02002-1/02002-5).
9. Taylor, P. P. (2016). *Why is a STEAM curriculum perspective crucial to the 21st century?*
10. Thi Phuoc Lai Nguyen, T. (2020). *STEM Education in Secondary Schools: Teachers’ Perspective towards Sustainable Development*. Sustainability MDPI.
11. Thibaut, L., Ceuppens, S., De Loof, H., De Meester, J., Goovaerts, L., Struyf, A., Boeve-de Pauw, J., Dehaene, W., Deprez, J., De Cock, M., Hellinckx, L., Knipprath, H., Langie, G., Struyven, K., Van de Velde, D., Van Petegem, P. & Depaeppe, F. (2018). Integrated STEM Education: A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*, 3(1), 02. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/85525>
12. Yakman, G. (2018). *STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education*. Research Gate.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

13. Zeiger, S. (n.d.). *Bringing STEM to the ESL/ELL Classroom*. Retrieved from <http://busyteacher.org>

14. Williams, J. (n.d.). *The Principles of Teaching and Learning in STEM Education* Curtin University.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 17.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



D. I. Yunusova

Tashkent State Pedagogical University
Professor, Ph.D.

dilfuzaisrailovna@gmail.com

G.A. Sharipova

school number 156
teacher, Tashkent, Yashnabad district

gulnorasharipova51@gmail.com

METHODS OF ORGANIZING A MATHEMATICAL EVENT DEDICATED TO THE LIFE AND WORK OF THE GREAT SCHOLAR AL-KHWARIZMI

Abstract: This article discusses the methods of developing national and intercultural competencies in students through mathematical events dedicated to the life and work of Al-Khwarizmi

Key words: Math events, national and intercultural competency, PISA test.

Language: English

Citation: Yunusova, D. I., & Sharipova, G. A. (2021). Methods of organizing a mathematical event dedicated to the life and work of the great scholar Al-Khwarizmi. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 220-224.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-48> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.48>

Scopus ASCC: 3304.

Introduction

Nowadays, the invaluable knowledge and discoveries created by the intellect and artistic genius of our great scientists, writers and scholars, who grew up in our ancient and unique country, serve humanity invaluablely [1].

To prove that recalling the science of "algebra" and the "algorithm" founded by the great encyclopedist Muhammad Khorezmi can be enough. The great findings of our ancestor are still appreciated by all humanity. His universal discoveries are a solid foundation for today's information technology.

A statue of our great-grandfather was erected yesterday at the University of Complutense in Madrid, Spain. With a history of 500 years, this prestigious university is one of the leading ones in the country. Such a great respect for the memory of our great ancestor is a symbol of high respect for our people for its ancient history and rich scientific heritage. To this end, one of the most important tasks of today's educators is to teach and widely promote the creative heritage of our world-renowned scholars in

extracurricular activities in mathematics.

The most common type of extracurricular activity from math is math events. Mathematical events dedicated to the life and work of our great scientists teach students to be loyal to the motherland, to be kind to people, to appreciate the national, spiritual and cultural heritage, to believe in national values, and develop general cultural competencies. At the same time, it will play an important role in educating young people who are proud of their past and can look to the future with hope and confidence.

Many scholars have conducted research on the methodology of conducting math events as extracurricular activities from math. In particular, M. Mamadaliyeva [3] in her scientific research shows the value of the method which uses the life and work of mathematicians, poems, songs and interesting puzzles in the organization of mathematical events. On the other hand, A.L. Mirzamurodova [4] in her research recommends to use fairy tales and riddles which tell the history of the origin of mathematics in the organization of mathematical evenings, while researcher Z.V. Viktorova [5] suggests the method of

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

using mathematical labyrinths, logical problems and examples in the organization of such events.

Our research focuses on the problem of developing national and intercultural competencies in students through mathematical events dedicated to the life and work of Al-Khwarizmi.

Below we present a scenario of a mathematical event "From Algebra to the computer" dedicated to the life and work of the great scholar Al-Khwarizmi, which we organized with the students of 5th grade.

The event hall is decorated with pictures and sayings of our great scholar Al-Khwarizmi, as well as various flowers and balloons. Two presenters come on to stage under the sound of music.

Presenter 1: Good morning, dear guests - esteemed teachers and diligent students, welcome to our event.

Presenter 2: Nice to meet you again!

Presenter 1: Today's Mathematical Event is called "From Algebra to the Computer" and is dedicated to the work of our great mathematician, astronomer and geographer Abu Abdullah Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi.

Presenter 2: Our scientist Al-Khwarizmi, the founder of the science of algebra and the theory of algorithms, is recognized by the whole world as the founder of the number system, which represents nine numbers with zero sign, representing the decimal positional calculation [6].

Presenter 1: The concept of algorithm created by our ancestor today serves as the foundation of modern digital system and computer technology all over the world.

Presenter 2: In order to teach and promote the life and work of our great scientist, we organized today's Math event as a competition.

Presenter 1: In today's competition, the "Aljabr" group of 5-A students and the "Algorithm" group of 5-B students will compete. Each group consists of 5 students who is going to test their mathematical knowledge and ability under the following rounds.

Presenter 2: Round 1 is called "History of Al-Khwarizmi", in which we test how well the members of the group know the life and work of our ancestor Al-Khwarizmi.

Presenter 1: Round 2 is called "Math Puzzles" and it tests the ability of our team members to respond quickly and accurately to math puzzles.

Presenter 2: Round 3 is called "Natural Mathematics," in which we test the ability of group members how they apply their knowledge of mathematics in everyday life.

Presenter 1: Round 4 is called the "Leaders' Competition," in which we find out how knowledgeable and smart the group leaders are.

Presenter 2: Now, dear spectators, before we start today's competition, let's give the turn to the students of 5-B class of our school and watch a wonderful "Khorezm" dance performed by them.

(Grade 5B students come out and dance)

Round I

Presenter 1: Dear spectators, we will start our 1st round by giving the turn to the participants of our competition. This round is called "History of Al-Khwarizmi", in which members of the group are asked questions about the life and work of our ancestor Al-Khwarizmi. We invite group leaders to the stage to start our round. (*The group leaders come out to the stage.*)

Presenter 2: Dear Group Leaders, the envelopes in my hand contain questions about the life and work of our ancestor Al-Khwarizmi. You will need to select one of these envelopes and answer the written questions with your team members. There are five questions in total in each envelope, and you get 5 points for each correct answer and 0 points for each incorrect answer. (*The group leaders choose one of the envelopes provided by the facilitators. The questions in these envelopes are read out to the group members by the facilitators.*)

Presenter 1: To do this task, we need to invite the group members of "Algebra" to the stage. Dear group members, please listen to our questions carefully and answer them.

1. When and where was our ancestor Al-Khwarizmi born?

(*Answer: Al-Khwarizmi was born in Khiva in 783*)

2. In which work of Al-Khwarizmi were the decimal positional system and the zero sign, the statement of nine numbers discussed?

(*Answer: Al-Khwarizmi's *Fi Hisab al-Hind* discusses the decimal positional system and the zero sign, the nine-digit statement.*)

3. Which work of Al-Khwarizmi is the term "algebra" derived from?

(*The term "algebra" is derived from the Latin spelling of the word "algebra" in Al-Khwarizmi's "Al-kitab al-mukhtasar fi hisab al-jabr wa al-muqabala".*)

4. What is the largest astronomical work of our ancestor Al-Khwarizmi and how many chapters and how many tables does it consist of?

(*Answer: Al-Khwarizmi's largest astronomical work is called *Zij*. It consists of 37 chapters and 116 tables which discusses the mathematical geography, 5 planets, the Sun and Moon, as well as eclipse of The Sun and The Moon and Trigonometrics.*)

5. How did the famous English mathematical historian G. Sarton describe Al-Khwarizmi in his works?

(*The famous English mathematical historian G. Sarton described Khorezmi as "the greatest mathematician of his time and, if all aspects taken into account, one of the greatest mathematicians of all time" [6].*)

Presenter 1: To accomplish our first round, we need to invite the "Algorithm" group members to the stage. Dear group members, please listen carefully and

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

answer our questions.

1. How many parts does al-Khwarizmi's treatise on algebra consist of, and what thoughts did he write about this work?

(Al-Khwarizmi's treatise on algebra consists of three parts: the algebraic part, the geometric part, and the testament. Al-Khwarizmi wrote the following about this treatise: "... I have studied the simple and complex problems of arithmetics. I have proposed a "Short Book on Algebra and Al-Muqabala Accounts," which includes the division of inheritance, the making of wills, the distribution of goods and justice, trade and all kinds of transactions, land surveying, canal construction, geometry, and so on. It is necessary for people to do different things".)

2. Today, in which library is the original manuscript of the algebraic treatise of our ancestor Al-Khwarizmi "Al-kitab al-mukhtasar fi hisab al-jabr and al-muqabala"?

(The original manuscript of the algebraic treatise written by our ancestor Al-Khwarizmi is now kept in Kabul, Madinah, and the Bodleian Library at Oxford University.)

3. What is the name of the geographical work of our ancestor Al-Khwarizmi?

(Al-Khwarizmi's work on geography is called "Kitab surat ul-arz".)

4. In which of his works does al-Khwarizmi introduce the concepts of tangent and cotangent and give the corresponding tables?

(The concepts of tangent and cotangent and their corresponding tables are given in Al-Khwarizmi's Zij.)

5. How does the treatise on geography of our ancestor Al-Khwarizmi differ from the geographical works of the Greek scientist Ptolemy?

(Al-Khwarizmi, in his treatise on geography, divides the inhabited part of the earth into seven climates. [7].)

(Scores for round I will be announced by the judges.)

Round II

Presenter 2: Now it's turn to start second part of our event. This part is called Math Puzzles, and it tests the ability of our team members to answer logic questions quickly and accurately.

Presenter 1: Dear team members, in this part you will be given the following math puzzles:

(The story is projected onto a screen, shown to everyone, and read out by the facilitator.)

1. The plane flies from city A to city B in 1 hour and 20 minutes. But it takes 80 minutes to get back. How can it be explained [page 8.145]?

2. How many edges are there in a six-sided pen [8. 124 bet]?

3. The adult and the child are both standing in the bitter cold, their clothes are the same. Which one gets cold most [page 8.127]?

4. What is the largest number you can write with four ones - 1,1,1,1 [8. Page 146]?

5. Think in your brain what is the length of the strip formed by stacking all the square millimeters in a square meter side by side [8. 147 bet]?

Presenter 2: As you can see, our task consists of five questions. In this case, the group members get 5 points for each correct answer and 0 points for each incorrect answer.

Presenter 1: Groups are given 5 minutes to complete this. You can start.

(Answers to the above questions will be written by the team members and submitted to the jury for review. The following answers to the questions will be accepted by the jury as correct:

1) Because the plane goes in both directions at the same time

80 minutes = 1 hour equals 20 minutes.

2) Its sides (if the ends are not open) are 8: six at the sides and two small ones at the two ends.

3) The child eats more cold.

4) The eleventh degree of eleven.

5) The length of the strip is 1 km.)

Presenter 2: We give the floor to the judges to announce the scores of our teams from round II.

(Scores for round II will be announced by the judges.)

Round III

Presenter 1: We give the turn to our round III. This round is called "Natural Mathematics" and it tests the ability of the group members to apply their knowledge of mathematics in everyday life.

Presenter 2: Dear viewers, we are giving the group members the following Pisa tests through handouts called "Climbing Mountain Fuji" which you are currently seeing on the screen:

(PISA tests are projected onto a screen, to show everyone, and read out by a presenter.)

Climbing Mount Fuji

Mountain Fuji is a popular pilgrim destination in Japan.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350



Figure 1

Q1: Only from July 1 to August 27 it is allowed to climb Mount Fuji every year. During this time, about 200,000 people climb Mount Fuji.

On average, how many people climb Mount Fuji every day?

- A. 340
- B. 710
- C. 3400
- D. 7100
- E. 7400

Q2: The total length of the Gotemba trail that leads to Mount Fuji is about 9 kilometers. Travellers will have to return at 20:00 after travelling 18 km. Tashpolat estimated that he would climb the mountain at an average speed of 1.5 km per hour and descend the mountain with twice more speed. He also planned to have time to eat and rest. Using the climbing and descending speeds of the rock, calculate when he should start its long journey to return at 20:00.

Q3: Tashpolat took a step counter with him before climbing the Gotemba trail. He showed that the step counter had taken 22,500 steps before he went upstairs. Determine the average step length of the stone as he climbs the 9-kilometer Gotemba trail. Express your answer in centimeters [9].

Answer: sm

Presenter 1: As you can see, our round consists

of three questions. In this case, the group members get 5 points for each correct answer and 0 points for each incorrect answer.

Presenter 2: The groups are given 10 minutes to complete this task. You can start.

(Answers to the above questions will be written by the team members and submitted to the jury for checking. The following answers will be accepted by the jury when the following answers are given to the PISA test:

- 1) 3400 2) 11 hours 3) 40)

Presenter 1: We give the floor to the judges to announce the scores of our teams for this task.

(Scores for round III will be announced by the judges.)

Round IV

Starter 1: Dear viewers, we turn to the round IV of today's competition. In this part, the team leaders compete with each other. We invite group leaders to the stage.

(The group leaders come out to the stage.)

Presenter 2: Dear Group Leaders, in this part, you are given the following question:

(The story is projected onto a screen, to show everyone, and read out by the facilitator.)

Problem 1: Fill in the blanks of the table in Figure 2. In this case, there should not be repeated the numbers 1 to 5 more than once in each row and each column of the square and each diagonal of the table [10].

1	2	3	4	5
4	3	5		

Figure 2

Presenter 1: Groups are given 5 minutes to complete this task. You can start, group leaders!

(Team leaders solve the problem and submit it to the jury)

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIHII (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.997	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

1	2	3	4	5
3	5	2	1	4
5	1	4	3	2
4	3	5	2	1
2	4	1	5	3

Figure 3

Presenter 1: Dear audience and participants. The last round of the event is over. In the fourth round, we give the floor to the jury to announce the points scored by our leaders and the total scores of our teams from all conditions.

(The jury will announce the total scores of the groups and determine the winning team. At the same time, the participants of the math event will be presented with souvenirs by the school administration.)

Presenter 2: Dear students! You are a young generation of Khorezmians, Ferganaians, Beruni and Ibn Sina, Ulugbek, Navoi and Baburis, Bukhari and Termezians. At the same time, you are the future of our country. So never be tired of gaining new knowledge constantly and being deserving generation

to our great ancestors.

Presenter 1: Never forget that our people, our Country expect great achievements from you. After all, fulfilling the expectations of the country and the people is the greatest happiness in the world.

Presenter 2: So we finish our today's math event. See you soon, dears! Stay healthy!

(All participants of the event will go to the stage and finish the event by singing the song "O'zbekim".)

In conclusion, we can say that the mathematical events dedicated to the life and work of our great scientists can be a great way to develop national and intercultural competencies such as students' devotion to the motherland, kindness to people, appreciation of national, spiritual and cultural heritage.

References:

1. Boboyev, A. (n.d.). *Uzbekistan is the land of great scientists*. Retrieved from www.muslim.uz
2. Mirziyoyev, Sh.M. (n.d.). *Speech by President of the Republic of Uzbekistan Shavkat Mirziyoyev at the Youth Forum of Uzbekistan*. Retrieved from www.sammi.uz
3. Mamadaliyeva, M. (1991). *Mathematics on the stage*. Tashkent: Publishing House - Teacher.
4. Mirzamurodova, A.L. (2018). *Methods of conducting mathematical events*. Moscow.
5. Viktorova, Z.V. (2003). *Methods of conducting mathematical events in secondary schools (at the first mathematical and Olympic games)*. Kirov.
6. Akmalov, A. (2019). *From "Algebra" to computer*. Tashkent.
7. Abdurahmonov, A. (1983). *Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi was a great mathematician*. Tashkent.
8. Perelman, Y.I. (2014). *Interesting math*. Tashkent.
9. Khaydarov, B., Ismailov, Sh., Ismailov, A., Karimov, N., Soipova, I., & Tashtemirova, N. (2019). *Assessment of Mathematical Literacy in Pisa-2021 International Studies*. Tashkent.
10. Bakhromov, F., Burkhonov, S., & Khudoyorov, O. (2019). *A thousand and one puzzles*. Tashkent: Publishing House - "Sharq".

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 17.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



D. I. Yunusova

Tashkent State Pedagogical University
Professor, Ph.D.

dilfuzaisrailovna@gmail.com

G.A. Sharipova

school number 156
teacher, Tashkent, Yashnabad district

gulnorasharipova51@gmail.com

ORGANIZATION OF MATH EVENINGS AS THE DEVELOPMENT OF NATIONAL AND CULTURAL SKILLS IN SCHOOL-AGE STUDENTS

Abstract: The article discusses the problem of developing national and cross-cultural competencies in students through mathematical evenings dedicated to the life and work of scientists in Central Asia.

Key words: mathematical evenings, national and intercultural competence, mathematical competitions, PISA tests.

Language: Russian

Citation: Yunusova, D. I., & Sharipova, G. A. (2021). Organization of math evenings as the development of national and cultural skills in school-age students. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 225-230.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-49> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.49>

Scopus ASCC: 3304.

ОРГАНИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЕЧЕРОВ КАК РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация: В статье обсуждается проблема развития национальных и межкультурных компетенций у учащихся посредством математических вечеров, посвященных жизни и деятельности ученых Центральной Азии.

Ключевые слова: математические вечера, национальная и межкультурная компетенция, математические соревнования, тесты PISA.

Введение

Узбекистан - земля великих ученых. Вклад мыслителей, родившихся и выросших на этой земле, в развитие мировой науки признавался и изучался веками. Сегодня уникальные труды наших великих ученых являются бесценным достоянием не только нашего народа, но и народов мира. С этой целью обучение и популяризация научного наследия, оставленного нашими предками учащимся на внеклассных занятиях по математике, является одной из актуальных задач, стоящих сегодня перед педагогами.

Самый распространенный вид внеклассных занятий по математике - математические вечера. Математические вечера, посвященные жизни и творчеству наших великих ученых, учат учеников быть патриотами своей страны, быть добрыми к людям, ценить национальные, духовные и культурные наследия, верить в национальные ценности, развивая общекультурные компетенции. В то же время оно играет важную роль в укреплении знаний и интереса учащихся к математике.

Многие ученые проводили исследования по методике проведения математических вечеров на внеклассных занятиях. В частности, Д. Отакозиев

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

[2] в своей научной работе при организации математических вечеров использовал методику чтения стихов, загадок и софизмов; в работах А.Азамова и Б.Хайдарова [3] рассматриваются методы использования математических софизмов, викторин, игр и тематических сцен; в исследованиях А.Вахובהва [4] показана методика использования быстрых вопросов и ответов, цифровых головоломок.

Наша работа направлена на развитие национальных и межкультурных компетенций у учащихся посредством математических вечеров, посвященных жизни и деятельности ученых Центральной Азии.

Целью организации математических вечеров является:

- углубить теоретические знания и развить практические навыки учащихся;
- повысить интерес к предмету;
- представить математические идеи в занимательной форме;
- вызвать стремление учеников к развитию мышления, творческих способностей;
- организовывать досуг учащихся в свободное от учёбы время;

Ценность математических вечеров в характере деятельности на этих вечерах, это вечер, на котором дети фантазируют, учатся рассуждать, правильно мыслить и говорить. Проведенное на математическом вечере время, для учащихся работает не на одну только математику, а имеет общекультурную ценность и воспитательное значение.

Ниже приводится сценарий внеклассного занятия под названием «Наш великий предок - наша гордость», посвященного жизни и деятельности великого ученого Абу Райхана Беруни, для учащихся 6-го класса.

Оформление зала мероприятия: украшен изображениями и мудрыми изречениями великого ученого Абу Райхана Беруни, различными цветами и воздушными шарами. Под звуки музыки на сцену выходят два ведущих.

Ведущий 1: Ассалому алейкум, дорогие гости, уважаемые учителя и жаждущие знаний ученики, добро пожаловать на наш математический вечер.

Ведущий 2: Рад снова встретиться с вами сегодня вечером.

Ведущий 1: Сегодняшний вечер математики называется «Наш великий предок - наша гордость» и посвящен работе нашего великого математика, астронома, физика, географа и геодезиста Абу Райхана Мухаммада ибн Ахмада Беруни.

Ведущий 2: Ученый Абу Райхан Беруни, создавший земной и небесный шар и проделавший большую научную работу, сегодня признан во всем мире.

Ведущий 1: Абу Райхан Беруни - автор 152 работ. Только 30 из них дошли до нас. Из них 70 - посвящены астрономии, 20 - математике, 12 - географии и геодезии, а остальные - минералогии, истории и этнографии, литературе, философии, физике и фармакологии.

Ведущий 2: Чтобы популяризировать жизнь и деятельность великого ученого, мы организовали сегодняшний вечер математики как соревнование.

Ведущий 1: В сегодняшнем конкурсе будут соревноваться ученики 6-А класса под командой «Математики» и ученики 6-Б класса «Кибернетики». Каждая группа состоит из 5 учеников, которые будут соревноваться в следующих заданиях.

Ведущий 2: Задание 1 называется «А знаете ли вы Беруни?» в котором мы проверим, насколько хорошо группы знают жизнь и деятельность нашего предка Абу Райхана Беруни.

Ведущий 1: Задание 2 называется «Быстрые вопросы и ответы», и мы проверим способности членов команды на точные и быстрые ответы на логические вопросы.

Ведущий 2: Задание 3 называется «Коммерческая математика», в которой мы проверим способности членов группы умения применять свои знания математики в повседневной жизни.

Ведущий 1: Задание 4 называется «Соревнование лидеров», где выясним, насколько хорошо осведомлены лидеры группы.

Ведущий 2: А теперь, уважаемые зрители, прежде чем мы начнем сегодняшнее соревнование, давайте дадим возможность ученикам 6-А класса нашей школы посмотреть красивый танец в их исполнении (*танец учеников 6-А класса*).

Задание-1

Ведущий 1: Уважаемые зрители, мы начинаем наше 1-е задание. Приглашаем капитанов групп на сцену (*капитаны групп выходят на сцену*).

Ведущий 2: В конвертах в моей руке содержатся вопросы о жизни и творчестве нашего предка Аль-Беруни. Вам нужно будет выбрать один из этих конвертов и ответить с командой на вопросы. Каждый конверт содержит в общей сложности пять вопросов, по 5 баллов за каждый правильный ответ и 0 баллов за каждый неправильный ответ.

(*Капитаны команд выбирают конверты, вопросы в конвертах зачитываются ведущие членам группы*)

Ведущий 2: Приглашаем на сцену команду «Математиков». Пожалуйста, выслушайте и ответьте на наши вопросы.

1. Где и когда родился Аль-Беруни?

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

(Ответ: Аль-Беруни родился 4 сентября 973 года в Кате, древней столице Хорезма)

2. В каком из произведений Аль-Беруни было популярно «[тройное правило](#)» в средние века на Востоке и на Западе?

(Книга «Об индийских рашиках» в этой книге обсуждается так называемое «[тройное правило](#)» популярное в средние века на Востоке и на Западе)

3. На каких языках хорошо говорил Аль-Беруни?

(Ответ: Беруни знал арабский, персидский, греческий, сирийский и санскрит)

4. Какие работы Беруни по астрономии вам известны?

(Ответ: Закон Масуда Аль-Беруни, Тафхим и Геодезия)

5. Какие ученые работали и творили вместе с Аль-Беруни в Доме мудрости во дворце Мамун [5]?

(Аль-Беруни вел свою научную работу в «Доме мудрости» Академии наук того времени в Багдаде вместе с центрально азиатскими учеными, как Хорезми, Фергани, абиссинец Хасиб, Халид аль-Марвариди)

Ведущий 1: Мы приглашаем команду «Кибернетиков» на I задание. Пожалуйста, выслушайте и ответьте на наши вопросы.

1. Кто был первым учителем нашего предка Аль-Беруни?

(Ответ: Первым учителем Аль-Беруни был Абу Наср Мансур ибн Ирак аль-Джади, автор основных работ по астрономии, математике и тригонометрии)

2. В каких из своих работ аль-Беруни описал тело, поверхность, прямую линию и точку?

(Ответ: Аль-Беруни в «Ат-Тафхим» описал основные понятия геометрии как тело, поверхность, прямую линию и точку)

3. Сколько существует работ Аль-Беруни и какие из его наиболее важных работ дошли до нас?

(Ответ: у Аль-Беруни около 150 произведений, важнейшими из которых являются «Индия», «Памятники», «Правовой Масуди», «Геодезия», «Фармакогнозия» и «Тафхим»)

4. В каком возрасте аль-Беруни создал астрономический инструмент и для чего он его использовал?

(Ответ: Аль-Беруни создал земной шар в возрасте 22 лет и использовал его в своих научных открытиях)

5. Перечислите работы аль-Беруни по математике.

(Ответ: К математическим работам Беруни относятся: «Ватары», «Рашика», «Проекция», «Сфера», «Жемчужная книга на поверхности сферы», «Упражнения для мышления и разума»)

Ведущий 2: Предоставляем слово жюри для оценки первого задания.

(Жюри объявляют баллы за I задание).

Задание-II

Ведущий 2: Переходим ко второму заданию. Задание, «Быстрые вопросы и ответы», где нужно командам быстро и точно отвечать на логические вопросы.

Ведущий 1: В этом состязании каждому члену команды задается один вопрос. Если он правильно ответит на вопрос, то получает 5 баллов, если отвечает, получив помощь от команды то получает 3 балла, а если вообще не отвечает, то получает 0 баллов.

Ведущий 2: Чтобы начать второе задание, мы приглашаем команду «Математиков» на этот раунд. Встречайте на сцене команду математиков: (Команда математиков выходит на сцену и по очереди отвечает на следующие вопросы)

1. Два человека играли в шахматы по четыре часа. Как долго они в целом играли в шахматы?

(Ответ: 4 часа)

2. Два отца и два сына съели три апельсина. Сколько апельсинов было у каждого? [6]

(Ответ: по одному)

3. Две из пяти свечей в комнате погасли. Сколько свечей осталось в комнате?

(Ответ: осталось 2 свечи. Остальные выгорели)

4. Какие часы показывают правильное время только два раза в день?

(Ответ: не работающие)

5. Три лошади вместе преодолели дистанцию 30 км. Как далеко пробежала каждая лошадь?

(Ответ: каждая лошадь пробежала 30 км.)

Ведущий 1: Теперь попросим команду кибернетиков на второе задание. Приветствуем на сцене команду Кибернетиков:

(Команда Кибернетиков выходит на сцену и по очереди отвечает на следующие вопросы ведущего)

1. Четырех птиц, находившихся в клетке, раздали 4 мальчикам, может ли в клетке остаться птица?

(Ответ: да, если одному мальчику отдать птицу с клеткой)

2. Что будет если разделить восемь пополам? (Ответ: Вдоль - две тройки, поперек - два нуля)

3. Если дождь идет регулярно в 12 часов утра, можем ли мы ожидать восхода солнца через 72 часа [8]?

(Ответ: Нет, потому что будет ночь.)

4. Когда мы видим цифру 3 и говорим 15?

(Ответ: когда смотрим на часы со стрелкой)

5. В семье 5 сыновей, у каждого из них по 1 сестре. Сколько в семье детей [7]?

(Ответ: В семье 5 мальчиков и 1 девочка. Всего детей 6)

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Ведущий 2: Предоставляем слово жюри для объявления оценок команд за выполнение задания-II.
(Судьи объявляют оценки команд за задание-II)

Задание-III

Ведущий 1: Теперь перейдем к нашему заданию 3. Это задание называется коммерческой математикой, в котором мы проверяем способности команд применять свои знания математики в жизни.

Ведущий 2: Дорогие зрители, мы приводим тесты PISA для команд с помощью проектора под

названием «Какую машина» вы видите на экране в данный момент:
(Pisa тесты проецируются на экран, и ведущие читают задание)

Какая машина

Карима недавно получила водительские права. Теперь она хочет купить автомобиль. В таблице ниже перечислены четыре различных автомобиля, предлагаемых местным дилером. (См. Таблицу 1)



Рисунок 1

Таблица 1

Модель машины	Альфа	Бетта	Гамма	Дельта
Год выпуска	2003	2000	2001	1999
Объявленная цена (доллар)	4800	4450	4250	3990
Пройденное расстояние (км)	105 000	115 000	128 000	109 000
Объем двигателя (в литрах)	1.79	1.796	1.82	1.783

Вопрос 1. Карима хочет купить автомобиль, отвечающий следующим требованиям:

- Расстояние, пройденное автомобилем, не должно превышать 120 000 км.
- Он должен быть произведен в 2000 году или позже.
- Заявленная цена автомобиля не должна превышать 4500 долларов.
- Какой автомобиль полностью соответствует требованиям Каримы?

А) Альфа В) Бетта С) Гамма Д) Дельта

Вопрос 2. У какого автомобиля самый маленький объем двигателя?

А) Альфа В) Бетта С) Гамма Д) Дельта

Вопрос 3: Карима обязана уплатить дополнительный налог в размере 2,5% от заявленной цены автомобиля. Сколько надо оплатить за машину Альфа?

Ставка дополнительного налога (доллар) [9. Стр. 49]:

Ведущий 2: Как видите, наше задание состоит из трех вопросов, команды получают 5 баллов за каждый правильный ответ и 0 баллов за каждый неправильный ответ.

Ведущий 1: Группам дается 5 минут на выполнение этого задания. Можете приступать к выполнению, данного задания.

(На вышеперечисленные вопросы ответы будут даны письменно и переданы жюри. Со стороны жюри ответы на тесты PISA будут отмечены верно, если:

1) В (Бетта) 2) D (Дельта) 3) 120

Ведущий 2: Мы предоставляем слово жюри для объявления оценок команд в соответствии с заданием-III.

(Объявляются оценки за задание-III)

Задание-IV

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Ведущий 1: Уважаемые зрители, переходим к IV заданию сегодняшнего вечера. В этом задании капитаны команд соревнуются друг с другом. Приглашаем капитанов команд.

(Выходят капитаны команд)

Ведущий 2: Уважаемые, капитаны, вам будет задан вопрос в форме шутки:

(История проецируется на экран, и зачитывается ведущим)

- Тетя скажите, а сколько яиц откладывают ваши куры за день?

- Мои 1,5 кур откладывают 1,5 яйца за 1,5 дня. Всего у меня 12 кур. Теперь посчитайте сами, сколько яиц откладывают мои куры за день [10. Стр. 64].

Ведущий 1: вам нужно будет решить эту проблему методом нашего предка Аль-Беруни, используя его «Тройное правило».

Ведущий 2: На выполнение этого задания капитанам будет дано 5 минут. За правильное решение судьбы начисляют командам 5 баллов. Пожалуйста, можете приступить к выполнению задания.

(Капитаны команд решают задачу и передают ответы жюри. Со стороны жюри ответы на задачу будут отмечены верно, если:

Решение: Пусть x будет искомым количеством кур. Приведём данные значения в таблице:

Таблица 2

1.5	12
1.5	1
1.5	x

Затем, исходя из «правила трех величин», запишем следующее уравнение:

$$\frac{1.5}{12} \cdot \frac{1.5}{1} = \frac{1.5}{x}$$

Из этого уравнения находим неизвестное: $x = \frac{1.5 \cdot 12 \cdot 1}{1.5 \cdot 1.5}$, что дает ответ $x = 8$. Итак, кур было 8)

Ведущий 1: Уважаемые зрители, последнее задание сегодняшнего вечера выполнено. Мы предоставляем слово жюри для объявления баллов, набранных капитанами за четвертое задание, и общее количество баллов, набранных командами за все задания.

(Жюри оглашает общие баллы команд и определяет команду-победителя. При этом участникам математического вечера администрация школы вручает подарки)

Ведущий 2: Скажите пожалуйста, дорогие гости и участники нашего вечера, хотели бы вы совершать великие и благородные дела, как наш предок Аль-Беруни? Как насчет того, чтобы

вписать свое имя на страницы истории, оставив в жизни бесценные сокровища знаний для будущих поколений? Тогда начните это прямо сейчас и будьте достойными наследниками наших предков.

Ведущий 1: На этом, уважаемые гости и участники, мы заканчиваем вечер математики. Будьте здоровы, и до следующих встреч на наших математических вечерах.

(Все участники, помогавшие подготовке вечера, выходят на сцену и завершают вечер исполнением песни о «Родине»)

В заключение, проводя математические вечера во внеклассных мероприятиях, учащиеся смогут ближе познакомиться с великим наследием, оставленным нашими предками, и его значением сегодня. Они вызывают уважение великих и исторических личностей. В то же время у учащихся развиваются национальные и межкультурные компетенции, такие как преданность Родине, доброта к людям, уважение к национальному, духовному и культурному наследию и вера в национальные ценности.

References:

1. Zaripova, R. (n.d.). *Uzbekistan - zemlja uchenyh*. Retrieved from <http://gujum.uz>
2. Otakoziev, D. (2004). *Matematicheskij cvetok*. Namangan.
3. Azamov, A.A., & Hajdarov, B.K. (n.d.). *Planeta matematiki*.
4. Vahobov, A. (n.d.). *Matematicheskoe shou*. Retrieved from <http://adhamjon.zn.uz/>
5. Bobodzhonov, D., & Abdurasulov, M. (2009). *«Deti vechnosti»*. Izdatel'stvo Horezmskoj Akademii Mamuna.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

6. Mirzamurodova, A.L. (2018). *Metody provedenija matematicheskikh vecherov*. Moskva.
7. Bahromov, F., Burhonov, S., & Hudojorov, O. (2019). *Tysjacha i odna zagadka*. Tashkent: Izdatel'skij dom "Shark".
8. Sokol, Je.G. (2018). *Matematicheskij vecher v shkole*. Moskva.
9. Hajdarov, B., Ismailov, Sh., Ismailov, A., Karimov, N., Sojipova, I., & Tashtemirova, N. (2019). *Ocenka matematicheskoy gramotnosti v mezhdunarodnyh issledovaniyah PISA*. Tashkent.
10. Mirzaahmedov, M.A. (2017). *Nabor matematicheskikh zadach. 6 klass*. Toshkent: Izdatel'stvo «Gofur Gulom».
11. Sokol, E.G. (n.d.). *Matematicheskij vecher v shkole*.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 18.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



O.P. Jiyarov

Muhammad al-Samarkand branch of TUIT Named after Khorezmi
Senior Lecturer
010587oybek@mail.ru

A.SH. Usmanov

Muhammad al-Samarkand branch of TUIT Named after Khorezmi
Assistant, Republic of Uzbekistan, Samarkand
asli.usmon@mail.ru

THEORETICAL ASPECTS OF THE STUDY CREATIVITY IN PSYCHOLOGY

Abstract: In psychological reference literature, creativity is defined as “the creative possibilities (abilities) of a person, which can be manifested in thinking, feelings, communication, certain types of activity, characterize the personality as a whole and / or its individual aspects, products of activity, the process of their creation. Creativity is considered as the most important and relatively independent factor of giftedness”.

Key words: creative, possibilities, abilities, activity, competence, intellectual.

Language: English

Citation: Jiyarov, O. P., & Usmanov, A. S. (2021). Theoretical aspects of the study creativity in psychology. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 231-234.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-50> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.50>

Scopus ASCC: 3200.

Introduction

Various aspects of the problem of creativity were considered by D.B. Bogoyavlenskaya, A.V. Brushlinsky, V.N. Druzhinin, A.A. Melik-Pashaev, N.N. Nechaev, Ya.A. Ponomarev, B.M. Teplov, D.V. Ushakov, M.A. Kholodnaya, V.D. Shadrikov and others. Today in the scientific psychological literature there are many approaches to the study of creativity, but the conceptual apparatus of this phenomenon is still uncertain.

In psychological reference literature, creativity is defined as “the creative possibilities (abilities) of a person, which can be manifested in thinking, feelings, communication, certain types of activity, characterize the personality as a whole and / or its individual aspects, products of activity, the process of their creation. [1, p. 222].

Comprehension of the concept of creativity is associated both with the result of creative activity, i.e. with the creation of some new material and spiritual values, and with the study of the very process of the

creative act (A.V. Brushlinsky, L.S.Vygotsky, T. Daud, O.K. Tikhomirova, G. Wallace, etc.).

The creation of a new product in the process of creativity presupposes the presence of special creative, or creative, abilities in the subject of activity. A number of researchers (J. Guilford, A. Y. Ponomarev, S. Taylor, E. Torrance, and others) consider creativity as a universal cognitive ability for creativity.

In the scientific literature, an approach to understanding creativity as a personality trait is also widespread (D.B. Bogoyavlenskaya, A. Maslow, etc.) In particular, D.B. Bogoyavlenskaya means by this concept the ability to transform something [2, p. 35].

E.P. Ilyin defines creativity as “the ability for original, but at the same time, demanded work: for something that others did not think about, which brings some benefit” [3, p. 175].

Creativity is a complex multidimensional phenomenon that includes many parameters that characterize a creative personality and creative thinking. Creativity is often identified with divergent

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

thinking, characterizing it as an alternative, intuitive, undirected, generating many ideas and options for solving a problem (J. Guilford, L. Ya.Dorfman, etc.).

According to P. Torrens, creativity contains a heightened sensitivity to problems, inconsistency or lack of knowledge; actions to identify such problems and find solutions. According to Y.A. Ponomarev, a creative person should be focused on an intensive search for solutions and be able to see by-products arising in the process of thinking [4, p. 431].

E.E. Tunick notes that a creative personality is characterized by sensitivity to problems, the ability to synthesize, identify similarities and differences, recreate missing details, predict and think divergently, a tendency to independence of judgments, self-confidence, attraction to new, complex and risky tasks, divergence and systematic thinking, openness to inner experience, energy, high sensitivity, tolerance to uncertainty, unconditional acceptance of other people of nature, immediacy, focus on problems, independence from culture and environment [5].

A number of researchers believe that creativity can be viewed as a need for research activity, or as a factor of giftedness (V.N.Druzhinin, A.N. Luk, etc.).

From the standpoint of the systems approach T.A. Barysheva, A. Yu. Zhigalov interpret creativity as a multidimensional mental education, consisting of motivational, emotional, existential, communicative, competence, intellectual, aesthetic symptom complexes [6, p. 27].

A reflexive approach to understanding creativity (E.V. Alfeeva, O.S. Anisimov, S.P. Kurdyumov, V.A.Petrovsky, I.R. Prigozhny, V.M. Rozin, etc.) is aimed at learning to comprehend one's own activities through comparison and study. Comprehension is a reflection, full of contradictions, doubts, experiences, it is a special source of knowledge that relies on the subject's internal experience, in contrast to the external experience of his sensations; realization of the needs for self-report about the experienced experiences of consciousness and for introspection; awareness of how a person is evaluated and perceived by the people around him. Reflection as a self-control of creative actions determines the self-regulation of creative activity and behavior. Reflection leads to a holistic idea, knowledge about the content, methods and means of one's creative activity, allows one to be critical of oneself, makes a person a subject of his creative activity [7, p. 33].

Thus, creativity is the creative ability of an individual, characterized by a willingness to produce fundamentally new ideas and included in the structure of giftedness as an independent factor.

The phenomenon of creativity forms a close connection with the concept of innovation, i.e. creativity is considered the "first step" of innovation (I.M Kyshtymova, J. Heep and others). Potentially valuable ideas become innovation only at the moment of their implementation, application in practice. So,

according to J. Heep, creativity is a complex of ideas that are further implemented in the form of innovations.

Currently, there are a number of approaches to assessing the level of a person's creativity. In particular, J. Guilford identified such criteria as: fluency (the number of ideas formulated); flexibility (the ability to overcome functional fixity, the transition from one class of phenomena to another); originality (rare compared to other answers); curiosity; elaboration [8, p. 82].

A.N. Luk singled out the following components of creative abilities: vigilance in search, a method of coding information by the nervous system, the ability to curtail mental operations, the ability to transfer, lateral thinking, the integrity of perception, readiness of memory, convergence of concepts, flexibility of thinking, flexibility of intelligence, the ability to evaluate action, to choose one of many alternatives before testing it, ability to "cohere", ease of generating ideas, fluency of speech, ability to follow through. He notes the importance of the ability to carefully search for solutions and ideas in a huge flow of information, paying special attention to the ability to go beyond the already assimilated experience [9, p. 84].

In the fluency of A.N.Luk The bow includes three aspects: the rapid extraction of many properties of objects from memory, the ease of generating ideas and the fluency of speech, which allows you to expose new meaningful ideas into words. Considering the parameter of the flexibility of thinking, he notes the need for the flexibility of the intellect as the ability to "abandon false hypotheses in time" [9, p. 88].

In general, it can be noted that the criteria for assessing creativity depend on the theory within which the research was conducted. For example, the level of volitional effort, stimulating the work of the unconscious, and the tension of the previous work (theory of unconscious work); assessment of previous activities, which is the reason for the decision (theory of constructive intelligence); assessment of pathological conditions that are the result of impaired brain activity (theory of preservation); stimuli that cause determinant tendencies (theories of intentional orientation and determinant tendencies), etc.

Creativity, according to the associative theory, is based on the emergence of new combinations of associations between ideas. The degree of creativity of thinking depends on how distant are the ideas between which associations have arisen. However, these associations must meet the requirements for usefulness and suitability for the problem. Note that V.N Druzhinin and S. Mednik argue that the establishment of associative links between previously known unrelated ideas leads to the emergence of creative products [10, p. thirty]. S. Mednik the main criterion for assessing creative giftedness is the ease of association and the ability to bring together distant associated ideas. This criterion also presupposes the

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

ability to bring concepts closer together and derive new and correct conclusions from them. The generation of a multitude of creative ideas due to a number of associations forms such a trait of a creative personality as "super-inclusion" (D.B. Bogoyavlenskaya [11]).

P.I. Jackson, S. Messik highlight the following aspects of creative thinking: originality, meaningfulness, transformation, as the transformation of material through limitations, the combination of elements of experience [12, p. 79].

According to K. Takeksu, a high level of creativity is expressed in the inquisitiveness of the mind, high energy level, independence, non-conformity, ingenuity in the use of materials and ideas, the ability to concentrate on a matter of interest, as well as flexibility, fluency, originality, etc. [3, p. 134].

To the criteria of creativity of L.N. Drozdikova adds motivational components of creative self-realization (striving for self-improvement, success and leadership in creative activity, etc.), and also emphasizes the importance of self-organization for realizing creative potential (the ability to identify goals and priorities, planning, self-control, self-esteem, introspection, reflection and correction, the ability to overcome difficulties in learning) [12, p. 59].

From the point of view of a number of researchers, the key qualities that form creativity are associativity and dialectic, due to which thinking becomes flexible and original (N.E. Veraksa, A.Y.

Kapskaya, T.L. Mironchik, O.A. Shiyana and etc.). At the same time, dialecticity is understood as the ability to be aware of contradictions in any systems and to operate with them through mental actions of dialectical transformation, unification and mediation.

Thus, the following main approaches to the definition of creativity can be distinguished: personality trait (B. Bogoyavlenskaya, A. Maslow); the creative abilities of the individual (J. Guilford, A.Y. Ponomarev, S. Taylor, E. Torrance); one of the components of giftedness (A.N. Luk); divergent thinking (J. Guilford); a multidimensional phenomenon that includes many parameters that characterize a creative personality and creative thinking (T.A. Barysheva, A.Y. Zhigalov, etc.). Summing up, we can say that by creativity we mean the creative abilities of an individual, characterized by a willingness to produce fundamentally new ideas and included in the structure of giftedness as an independent factor

CONCLUSION

Based on the analysis of the literature, the criteria for creativity were identified: fluency, flexibility, originality, elaboration, resistance to closure, abstractness of the name, the desire for self-improvement, success and leadership in creative activity, the ability to identify goals and priorities, planning, self-control, self-esteem, introspection, reflection and correction, the ability to overcome difficulties in learning.

Scientific supervisor: Doctor of psychological Sciences, Professor Choriev Abdushukur Chorievich

References:

1. Bogoyavlenskaya, D.B. (2010). «Subjektivnost' dejatel'nosti» v problematike tvorчества. *Voprosy psichologii*, №2, pp. 35-41.
2. Il'in, E.P. (2012). *Psichologija tvorчества, kreativnosti, odarennosti*. (p.434). SPB: Piter.
3. Ponomarev, Ja.A. (2008). *Sostojanie, tendencii i perspektivy razvitija psichologii tvorчества. Tendencii razvitija psichologicheskoy nauki*, (pp.431-450). Moscow: Nauka.
4. Tunik, E.E. (2012). *Psichodiagnostika tvorcheskogo myshlenija. Kreativnye testy*, (p.44). SPb: Izd-vo «Didaktika Plus».
5. Barysheva, T.A. (2013). «Kreativnost'. Opyt samopoznanija» - tehnologija reflektivnoj samoorganizacii. *Izvestija Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gercena*, №158, pp. 26-36.
6. Alfeeva, E.V. (2010). *Kreativnost' i lichnostnye osobennosti detej doshkol'nogo vozrasta (4-7 let)*: diss. ... kand. psihol. nauk, (p.275). Moscow.
7. Guilford, J.P. (2005). *Strukturnaja model' intellekta. Psichologija myshlenija*. (p.244). Moscow: Izdatel'stvo Progress.
8. Luk, A.N. (2008). *Psichologija tvorчества*. (p.128). Moscow: Nauka.
9. Druzhinin, V.N., & Mednik, S. (2010). Jeksperimental'noe nasledovanie formirovannogo vlijanija mikrosredy na kreativnost'. *Psichologicheskij zhurnal*, №4, pp. 25-45.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

10. Bogojavlenskaja, D.B. (2005). *Psihologija odarennosti: ponjatje, vidy, problemy*. (p.176). Moscow: MIOO.

11. Drozdikova, L.N. (2011). *Tvorcheskaja samorealizacija starsheklassnikov v uslovijah sistemno-celevoj differenciacii*. Dis. kand. ped. nauk: 13.00.01. (p.177). Kazan`.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 18.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



B.M. Azimov

Scientific and Innovative Center of Information and Communication Technologies
at the Tashkent University of Information Technologies
Tashkent, Uzbekistan
informatika-energetika@mail.ru

Dilfuza Kodirovna Yakubjanova

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies
Samarkand, Uzbekistan
dilya55575@mail.ru

Z.I. Axmedjanova

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies
Samarkand, Uzbekistan
zarrina92@inbox.ru

FORMATION OF A HIERARCHICAL STRUCTURE OF MODELING SYSTEMS FOR EVALUATING CONTROL PROCESSES OF MACHINE TESTING SYSTEMS

Abstract: The paper studies and presents the construction of the general structure of the control processes of cotton harvesters (CHM) with mounted systems. On the basis of the IDEF methodology, a functional control unit for the operation of the CHM with a hinged system is built. The process of functioning of the CHM is displayed in the form of a functional block that converts inputs into outputs under the influence of control actions and the necessary resources. At the same time, the role of the decision-maker (LPR) is to ensure the implementation of the research process by selecting and changing the source information, operating modes, as well as analyzing the state of the parameters of the control object. Taking into account the above, we can say that the work solves the actual problem of forming a hierarchical structure of modeling systems for evaluating management processes based on the IDEF methodology.

Key words: system approach, management, IDEF methodology, modeling, functioning, cotton harvesting machine.

Language: Russian

Citation: Azimov, B. M., Yakubjanova, D. K., & Axmedjanova, Z. I. (2021). Formation of a hierarchical structure of modeling systems for evaluating control processes of machine testing systems. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 235-241.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-51> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.51>

Scopus ASCC: 2200.

ФОРМИРОВАНИЕ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Аннотация: В работе изучены и представлены построение общей структуры процессов управления хлопкоуборочных машин с навесными системами. На базе методологии IDEF построен функциональный блок управления функционированием ХУМ с навесной системой. Процесс функционирования ХУМ отображается в виде функционального блока, преобразующего входы в выходы под действием управляющих воздействий и необходимых ресурсов. При этом роль лица принимающего решение (ЛПР) заключается в

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

обеспечении реализации процесса исследования посредством выбора и изменения исходной информации, режимов функционирования, а также анализа состояния параметров объекта управления. Учитывая выше изложенного можно сказать, что в работе решается актуальная задача формирования иерархической структуры систем моделирования по оценке процессов управления на базе методологии IDEF.

Ключевые слова: системный подход, управление, IDEF методология, моделирование, функционирование, хлопкоуборочная машина.

Введение

В современной системе мониторинга и диагностики в сфере машиностроения задача по формированию и формализации иерархической структуры систем моделирования, способных оценить параметры машинно-тракторных агрегатов с навесными системами, которые качественно влияют на их работу, выглядит сложной. Построение подобных систем требует, прежде всего, разработки структуры, которая будет включать в себя функциональные блоки моделирования, оценки состояний, а также алгоритмы управления параметрами этих машин [1,2].

Решение названной выше задачи подразумевает системный подход с комплексной оценкой состояния объектов, а также процессов. Системность подхода позволит рационально декомпозировать задачи по исследованию, управлению, поиску и принятию оптимальных решений [1,5].

Наибольшую эффективность здесь может дать использование современной методологии графического и информационного моделирования IDEF (от англ. Integration Definition for Function Modelling). Она призвана усовершенствовать способы анализа, моделирования, а также алгоритмизации процессов диагностирования, оценки состояния, управления, передачи информации, чтобы в итоге повысить продуктивность проектирования машиноиспытательных систем.

Названная методология представляет собой совокупность методов, правил, процедур, которые позволяют построить для объекта функциональную модель, и может применяться в различных предметных областях. Выбрав модель SADT, можно отобразить функциональную структуру диагностирования достаточно сложных технических систем и управления, и производства.

Как определено техническим заданием, подобные системы всегда позволяют провести предварительное проектное исследование, проанализировать работу сложных технических систем на разных уровнях процесса проектирования этих систем. Результат исследования - экспертное заключение с рекомендациями для устранения недоработок.

Можно назвать три главные идеи из [3], составляющие основу методологии стандарта IDEF:

1) разделение изучаемого процесса на несколько функциональных блоков, или

подпроцессов по выделяемым принципам («определенность», «единственность» и пр.);

2) выстраивание иерархических структур, чтобы детализировать рассматриваемые процессы до уровней в соответствии с целями моделирования;

3) применение для наглядности модели графических нотаций, дополненных текстовыми пояснениями.

На базе проведенных исследований оценено, что основным преимуществом IDEF методологии является структурирование изображения функции производственной системы, информации и объектов, связывающих эти функции. Для построения модели использован метод декомпозиции от крупных структур к более простым — конкретным. При этом учтены три основных принципа, которые при моделировании процессов оказываются существенны [1,2]:

- принцип контекстной диаграммы. Когда моделирование процесса только начинается, создается контекстная диаграмма. Она показывает лишь один блок. Этот блок - главная функция системы. Такая диаграмма позволяет «зафиксировать» границы главной функции, увидеть, каким образом выстраивается взаимодействие системы окружающими ее элементами. Достигнуть этого позволяет описание дуг, которые соединены с блоком, который показывает главную функцию. Важно, чтобы функциональная модель затрагивала полный спектр стадий жизненного цикла, которые имеют отношение к работе сложных технических систем;

- принцип функциональной декомпозиции. При таком способе моделирования типовой ситуации каждое действие или функция можно поделить (декомпозировать) на несколько более простых действий или функций. Тогда сложная система предстает как совокупности простейших функций. Данный подход требует, чтобы модель включала все процессы, все элементы данных конечного продукта. Функциональная модель должна содержать взаимосвязанные декомпозиции процессов, такие как модель функционирования, энергетического состояния и управления сложными техническими системами в процессе диагностирования;

- принцип ограничения сложности. Диаграммы во время работы с IDEF0 должны быть понятными и удобными. Принципом ограничения сложности ограничивается число блоков, отражаемых на диаграмме. Минимальное

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

количество — два, максимальное — шесть. Чтобы функциональная модель соответствовала названным выше требованиям, ее построение должно идти как создание модели состояния процесса.

Construction of mathematical models of complex objects, diagnostics and design are associated, in many ways, with the qualification and erudition of the researcher or the person making the decision. At present engineering models, do not describe the real dynamic processes that occur when machines operate. The real dynamic processes with which an engineer or designer deals are very complex, and they are difficult to analyze in full extent. The whole complexity lies in the fact that to obtain a solution, the model must be simple enough and at the same time it should reflect the essence of the problem, so that the results obtained would have a real physical meaning [2-7].

I. Постановка задачи

При применении методологий IDEF можно увидеть основные стороны работы системы, они обеспечивают такую степень детализации, которая нужна, чтобы четко понять и проанализировать ее структуру и работу [3].

Как определяет технология функционального моделирования IDEF0, процесс, который подлежит анализу, должен представляться как совокупность большого числа взаимосвязанных действий либо работ (англ. Activities). Они взаимодействуют друг с другом через заданные «управления» (англ. Control). При этом учитываются ресурсы, которые потребляются в процессе этого взаимодействия: человеческие, информационные, производственные (англ. Mechanism), которые имеют четко заданный вход (англ. Input), и столь же четко заданный выход (англ. Output).

Создав модель системы, можно дать ответ на ряд вопросов:

- Какова структура разрабатываемой системы?
- Каковы функции присутствующих в системе компонентов?
- Как эти компоненты взаимодействуют друг с другом?
- Какие данные будут использованы каждым компонентом?

Здесь, формируемая модель будет охватывать только аналитико-прогностическую часть системы поддержки управления. Среда, в которой она будет работать и средства, которыми будет осуществляться передача данных, на настоящий момент не рассматриваются. Глубину детализации следует ограничить рассмотрением принципов и порядка функционирования компонентов системы и связями между компонентами, не спускаясь до моделирования конкретной реализации компонентов.

При использовании методологии IDEF прежде, чем начать моделирование, следует совами описать проектируемую систему.

Чтобы проводить мониторинга протекания технологического процесса, упреждающего управления им, моделируемой системой реализуются определенные этапы:

1. Регулярный запрос в базу данных простых параметров, чтобы выбрать из базы группы параметров, которые соответствуют исследуемым комплексным параметрам;
2. Определение аналитической функции, которая соответствует исследуемому комплексному параметру, прогнозируя на ее основе последующее течение технологического процесса;
3. Подготовка решения, основанного на сделанном прогнозе, в виде управляющей команды или сообщения оператору о том, что ему следует вмешаться в протекающий процесс.

Декомпозиция контекстного блока позволяет:

- Определить и вычислить аналитическую функцию, которая позволяет выявить зависимость между исследуемым комплексным параметром и различными входными параметрами конкретного технологического процесса, подставить в эту функцию входные значения параметров, рассчитать значения функции в конкретный момент времени.
- Сделать прогноз — основываясь на значении аналитической функции спрогнозировать изменение исследуемого комплексного параметра либо параметров технологического процесса, зависящих от него.
- Принять решение — основываясь на полученном прогнозе, принять решение о направлении управляющих команд, призванных скорректировать течение технологического процесса. В дальнейшем будем продолжать декомпозицию всех действий, пока не удастся достичь цели моделирования.

Для осуществления действия «принятия решения» нужно выполнить несколько шагов:

- направить запрос к базе знаний решений.
- проверить результат запроса.
- если результата нет, выполнить отправку сигнала оператору.
- если результат запроса содержит решение, произвести отправку управляющей команды.

Следующая важная для реализации системы задача - выявление зависимостей, которые существуют между различными элементами производственного процесса, создание базы данных аналитических функций, а также предельных параметров их значений.

II. Методы решения задачи

На базе проведенных анализов технологии моделирования на основе методологии IDEF, процесс исследования функционирования ХУМ отображается в виде функционального блока,

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

преобразующего входы в выходы под действием управляющих воздействий и необходимых ресурсов [4].

На рисунке 1 представлен общий функциональный блок процессов исследования ХУМ начального уровня (уровня А0).

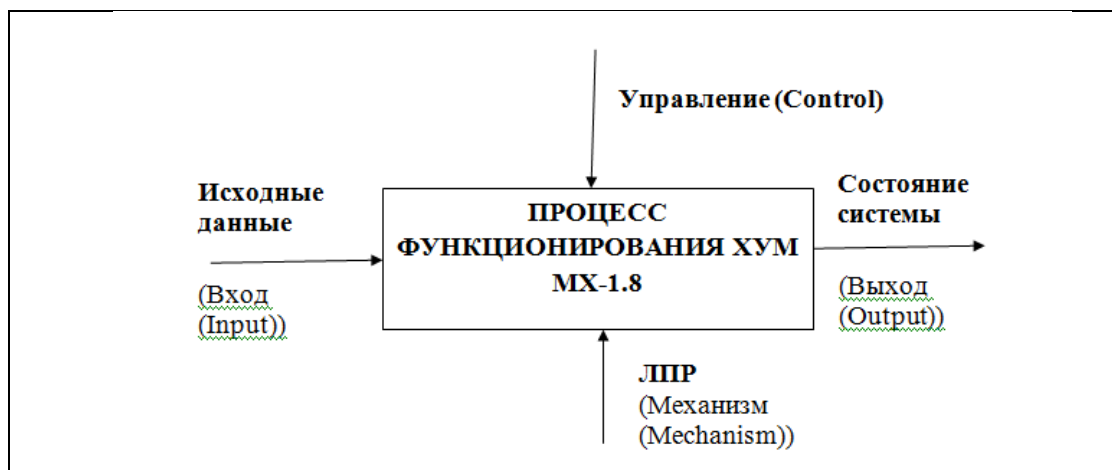


Рис. 1. Функциональный блок функционирования ХУМ MX-1.8

Функциональный блок графически изображается в виде прямоугольника и олицетворяет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы исследования. Каждая из четырех сторон функционального блока имеет своё определенное значение (роль), при этом:

- верхняя сторона имеет значение «Управление» (Control), стрелки сверху означают, что данный процесс выполняется на основании условий и критерий функционирования;

- левая сторона имеет значение «Вход» (Input, стрелки слева)- исходные данные объекта управления. Входными параметрами являются:

- b_i , c_i – коэффициенты вязкого сопротивления и жесткости шины колеса машины, вала качалок механизма навески уборочных аппаратов;

- m_i – распределенная масса по опорам машины и механизма навески уборочных аппаратов;

- h_n – высота неровности дороги;

- $F_{ци}$ – усилие в гидроцилиндре механизма навески уборочных аппаратов;

- l_1, l_2, l_3, l_4 и l_5 – расстояния между опорами и неровностями;

- l_6 и l_7 – длины рычагов гидроцилиндра и навески уборочных аппаратов;

- $j_{ци}$ и $j_{вк}$ – моменты инерции рычагов соединения гидроцилиндра и навески уборочных аппаратов;

- правая сторона имеет значение «Выход» (Output), стрелки справа – представляют

состояние параметров технологических машин и систем. Выходными параметрами являются:

- $\dot{x}_i, \ddot{x}_i, \dot{y}_i, \ddot{y}_i$ – линейные скорости и

ускорения передних и задних колес машины, рычагов гидроцилиндра и вала качалок механизма навески аппаратов;

- $\dot{\phi}_i$ и $\ddot{\phi}_i$ – угловые скорости и ускорение крутильных колебаний рычага гидроцилиндра и вала качалок;

- F_x, F_y , и $F_{ци}$ – тяговые усилия машины

для горизонтальных и вертикальных колебаний и усилие в гидроцилиндре навесной системы уборочных аппаратов;

- нижняя сторона имеет значение «Механизм» (Mechanism), стрелки снизу – описываются ресурсы, которые используются в функциональном блоке исполнения процесса. Посредством ЛПР реализуется процесс исследования и обеспечиваются условия исследования, организуется выбор комплекса технических средств (КТС) и др.

На основе построенного функционального блока, управление функционированием технологических машин и систем состоит в определении управляющей функции, с помощью которой выполняются условия исследования объекта управления. При этом роль лица принимающего решение (ЛПР) заключается в обеспечении реализации процесса исследования посредством выбора и изменения исходной информации, режимов функционирования, а также анализа состояния параметров объекта управления.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Таким образом, функциональный блок А0 является самым общим и абстрактным описанием процесса исследования. Следующим шагом в построении функциональной модели процесса исследования является декомпозиция А0-уровня, после чего образуются три функциональных блока: А1, А2, А3 [4].

На рисунке 2 представлена декомпозиция функционального блока А0 для математического моделирования процессов функционирования ХУМ МХ-1.8. Данная декомпозиция отражает иерархическую структуру моделирования и стратегию исследования процессов функционирования ХУМ МХ-1.8 с помощью адекватных моделей и инструментов анализа, отвечающих принятым критериям.

Как видно из рисунка 2, три дуги – «База существующих математических и физических

моделей», «База математического обеспечения и ИИС» и «Критерии» носят обеспечивающий характер для исследования процессов функционирования ХУМ МХ-1.8.

С помощью активизации этих дуг анализируются существующие аппараты формализации и методы исследования, позволяющие перейти от простого к совершенным системам исследования процессов функционирования ХУМ МХ-1.8.

«База аппаратов формализации и существующих математических и физических моделей» – это накопленное определенное количество работ, соответствующей области исследования. Дополняется новыми информационными технологиями, которые являются составной частью разрабатываемой системы.

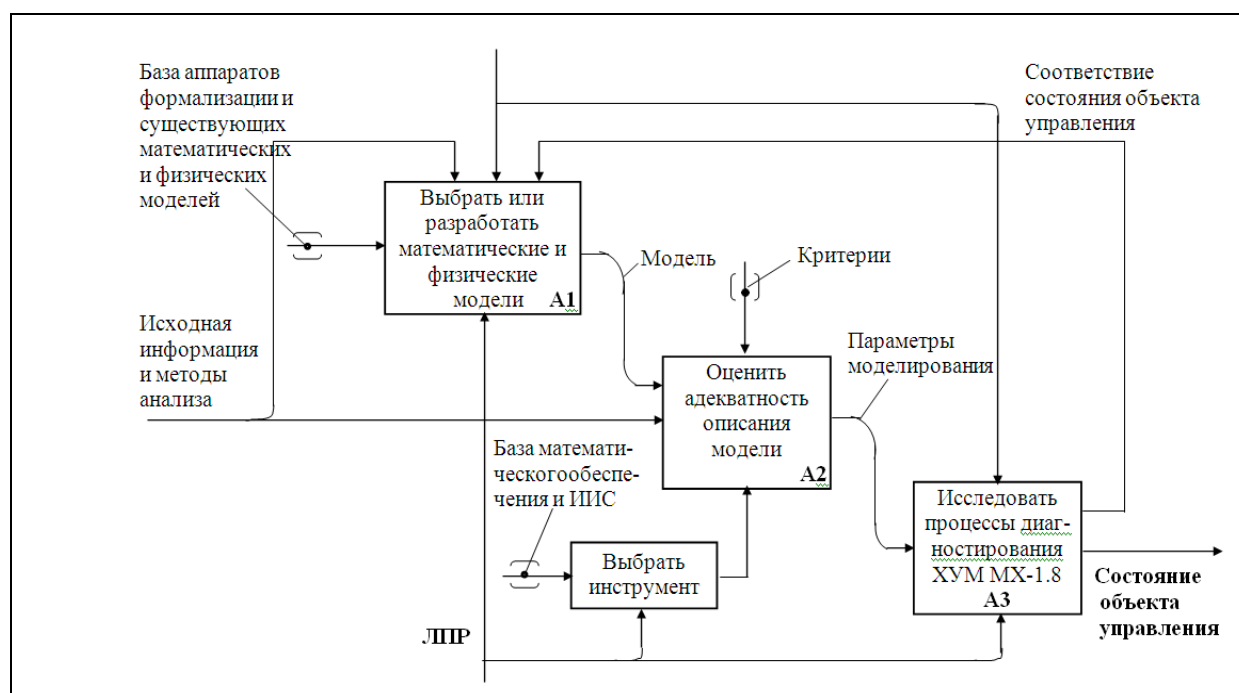


Рис.2. Декомпозиция функционального блока (А0) процесса функционирования ХУМ МХ-1.8

«База математического обеспечения и ИИС» – совокупность математических и вычислительных методов, математических моделей и алгоритмов исследования, а также средств информационно-измерительных систем. ИИС это система датчиков, преобразователей, каналов передачи и других средств, поставляющих данные о ходе эксперимента, необходимые для выполнения процессов исследования ХУМ МХ-1.8 и представленные в заданной форме.

«Критерии» – оценка степени соответствия этих моделей исходным данным и анализу

информации в соответствии с требованиями поставленных задач исследования машин.

Активизация указанных дуг зависит от взаимодействия ЛПР с модулями функциональных блоков исследования процессов функционирования, обеспечивающими контроль над данными дугами.

III. Выводы

Такая декомпозиция предусматривает расчленение ряда взаимодействующих подсистем в виде математических описаний, управления и оптимизации.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

На основе анализа функциональной структуры системы задача моделирования процессов исследования разделяется на соответствующие модули функциональных

блоков А11, А12, А13. Исходя из вышесказанного, декомпозиции функциональных блоков А1, А2, А3 имеют вид, показанный на рисунке 3.

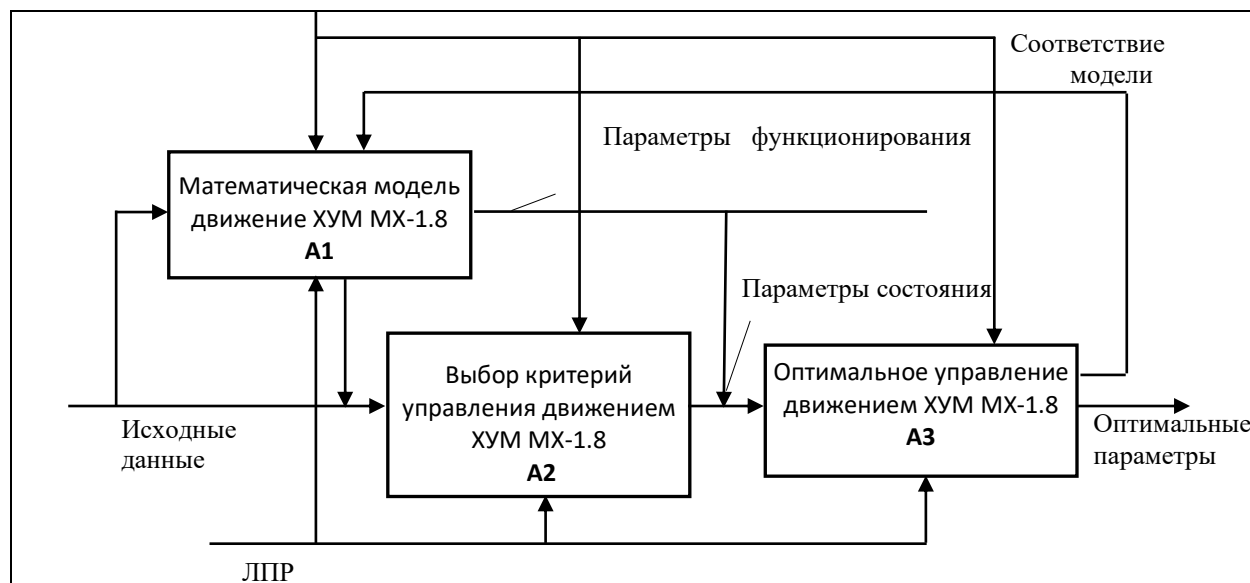


Рис. 3. Функциональные блоки А1, А2, А3 для математического моделирования и управления ХУМ МХ-1.8

При решении задачи выбираем условия движения хлопкоуборочной машины МХ-1.8 для моделирования и управления, которые представляем в виде блоков с соответствующими функциональными модулями, организующими исследование объекта управления.

Зная параметры функционирования объекта управления, ЛПП определяет последующие действия.

References:

1. Afanas`ev, V.N., Kolmanovskij, V.B., & Nosov, V.R. (2003). *Matematicheskaja teorija konstruirovanija sistem upravlenija*. (pp.162-163). Moscow: Vyssh.shk..
2. Azimov, B. M., & Jakubzhanova, D. K. (n.d.). *Konceptual`nye osobennosti osnov optimal'nogo upravlenija mashinno-traktornymi agregatami*. Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference "Topical researches of the World Science" (June 28, 2017, Dubai, UAE). "WORLD SCIENCE" № 7(23), Vol.2, July 2017. PP. 21-24.
3. Anur`ev, V.I. (2001). *Spravochnik konstruktora-mashinostroitelja*. (p.920). Moscow: Mashinostroenie, T.1.
4. Vernikov, G. (n.d.). *Osnovnye metodologii obsledovanija organizacij*. StandartIDEF0.
5. Kur`jan, A.G., & Serenkov, P.S. (n.d.). *Opisanie processov v ramkah sistem menedzhmenta kachestva na osnove metodologii funkcional`nogo modelirovanija IDEF0*.
6. Cheremnyh, S.V., Semenov, I.O., & Ruskin, V.S. (2006). *Modelirovanie i analiz sistem. IDEF-tehnologii: praktikum*. (p.192). Moscow: Finansy i statistika.
7. Salihov, Z.M., Azimov, B.M., Ruziev, D., Mamirov, U.H., & Jakubzhanova, D.K. (2011). *Postroenie funkcional`nyh modulej upravlenija mashinoispyatel`nymi sistemami. Sovremennoe sostojanie perspektivy razvitija informacionnyh*

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

- tehnologij*: Dokl. Resp. nauchno-tehnicheskoy konferencii, (pp.197-200). Tashkent.
- (1994). *IDEF Methodologies Industrial Engineering Intelligent Systems Laboratory*, Department of Industrial Engineering The University of Iowa.
 - Gus`kov, V.V., et al. (1988). *Traktory: Teorija*. (pp.33-35). Moscow: Mashinostroenie.
 - Gromov, Jy.Jy., Zemskoj, N.A., Lagutin, A.V., Ivanova, O.G., & Tutunnik, V.M. (2004). *Special`nye razdely teorii upravlenija. Optimal`noe upravlenie dinamicheskimi sistemami*: Ucheb.posobie. (p.108). Tambov: Izd-vo Tamb. gos. tehn. un-ta.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 18.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



A.M. Baltabaeva

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek

PhD, Senior Lecturer

Uzbekistan, Tashkent

Eje_kurilovi4@mail.ru

DELIVERY AS A SUBSTANCIAL SIGN OF THE TALES OF THE SUKHBAT AFLATUNI

Abstract: The article is devoted to the essential feature of the Russian-language stories of Sukhbat Aflatuni - dervishness as an archetype of Eastern culture. The Russian-language stories by Sukhbat Aflatuni "Clay Letters, Floating Apples", "Penuel", "Day of Doubt" vividly represent the implementation of a three-level model of the dervish image: a dervish-madman, a "false" dervish and a true dervish-savior. Each story contains one or more images of a dervish, conditioning the author's concept of preserving the spiritual memory of the people.

Key words: Dervishness, Russian-language literature of Uzbekistan, story, eastern qissa, myth, symbolism of names, ring type of composition, retrospection, problem-thematic layer, motive.

Language: Russian

Citation: Baltabaeva, A. M. (2021). Delivery as a substantial sign of the tales of the Sukhbat Aflatuni. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 242-247.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-52> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.52>
Scopus ASCC: 1208.

ДЕРВИШЕСТВО КАК СУБСТАНЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИЗНАК ПОВЕСТЕЙ СУХБАТА АФЛАТУНИ

Аннотация: Статья посвящена субстанциональному признаку русскоязычных повестей Сухбата Афлатуни – дервишество, как архетипа восточной культуры. Русскоязычные повести Сухбата Афлатуни «Глиняные буквы, плывущие яблоки», «Пенуэль», «День сомнения» выпукло репрезентируют реализацию трехуровневой модели образа дервиша: дервиш-безумец, «ложный» дервиш и истинный дервиш-спаситель. В каждой повести присутствует один или более образов дервиша, обуславливая авторскую концепцию сохранения духовной памяти народа.

Ключевые слова: дервишество, русскоязычная литература Узбекистана, повесть, восточная кисса, миф, символика имен, кольцевой тип композиции, ретроспекция, проблемно-тематический пласт, мотив.

Введение

Для русскоязычной повести 60-х – 80-х гг. XX века были характерны типологические связи с классической русской повестью, современная же русскоязычная повесть претерпевает качественные изменения, обусловленные сегодняшней социокультурной и идеологической действительностью. «Как известно, на формирование художественного сознания оказывают непосредственное воздействие общекультурные традиции и формы общественного сознания (историческая действительность, философия, политика, наука,

мораль, право, религия). Меняется картина мира, меняются и методы ее изучения, и творческое сознание писателя»[6, С.20]. Так, А. Устименко в повести «Хмарь стеклянной Бухары» синтезирует традиции русской и узбекской литературы. В частности, автор в данной повести-путешествии (русская традиция) создает традиционный образ дервиша, как носителя восточной мудрости (традиции восточной киссы). А.В. Васильев в повести «Ок-Желтпес» экспериментирует с формами, опять-таки совмещая традиции русской классической повести и восточной прозы, например, в повести представлено столкновение

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

различных систем ценностей в оппозиции местные жители/приезжие (русская традиция), и наличие легенд, сказовость, иносказательно-обобщенных вставных сюжетов: легенда о горе и т.д. (восточная традиция). Происходит изменение жанра своего рода обновление «кода» классической повести в сторону равномерного микширования признаков русской классической повести и восточной «кисса». «Творческая лаборатория – зона творческого эксперимента и в состоянии равновесия она поддерживается именно благодаря «концептуальному полю» или «концептуальной рамке»[4]. Усиление восточных тенденций обусловило своеобразие не только жанра русскоязычной повести, но и всей современной русскоязычной литературы Узбекистана.

Материалы и методы

Субстанциальным качеством многих повестей (А. Устименко, В. Васильев, С. Афлатуни, Т. Зулфикаров) является мотив дервишества, как архетипа восточной культуры.

Как известно, слово «дервиш» имеет несколько значений: «мусульманский нищенствующий монах»[9]; «ведущий аскетический образ жизни, мусульманский монах»; «член мусульманского суфийского братства; суфий»[7]; «носитель определенной мудрости, учитель»[10].

В повести Сухбата Афлатуни «Глиняные буквы, плывущие яблоки» (2006 г.) представлены две модели образ дервиша. Первый – Ариф – учитель, появившийся в кишлаке, в котором жители бедствуют.

Имя «Ариф» переводится как «сведущий, знающий»[15], т.е. обладающий тайными знаниями. Со значением имени героя соотносится поиск забытого алфавита, как источника духовной памяти, соотносится со значением имени героя. Новый учитель ищет древние знаки письменности, чтобы восстановить метафизический баланс и возродить душу многострадального народа. Сам Ариф, как мифологический герой (в данном случае учитель), оказывается возродившимся дервишем из легенды.

Согласно толкованию Э.Ф. Шафранской «Архетип героя – дервиша/учителя – мифологический культурный герой, который существует в циклическом времени мифа: он уходит, чтобы вновь возвратиться. Инаковость учителя – органическое качество дервиша»[14]. В повести Ариф – чужак, пришедший, чтобы вновь исчезнуть.

Н.А. Томила выделяет следующие характерные черты дервиша: «странничество и бродяжничество, аскеза и бедность, сила мистического чувства и специфические практики

погружения в мистическое состояние»[13]. К отмеченному следует также добавить владение сакральными знаниями. Вместе с учителем в село приходит долгожданный дождь, вода: «Он пришел к нам вместе с дождем»[1]. Инаковость героя ощущается с первых строк повествования, он появляется неожиданно из ниоткуда: «у него не было зонта, и ливень делал с ним все, что хотел. <...> И тут его, чужака, увидел Золото. Испугавшись, бросился домой»[1].

Для всех жителей села сначала учитель кажется чужаком, неведомым и недостойным. Деталью портрета и описанием странностей в поведении автор усугубляет чуждость учителя. Во-первых, у него, по слухам, светлые волосы: («К светловолосому учителю я своих детей не отдаю»[1]), во-вторых, учитель приютил бездомную собаку, когда в кишлаке не то, что для животных, но и для людей нет воды (такое глупое поведение беспокоит жителей села), в-третьих, учитель спит на циновке («Железную кровать учитель выставил во двор, а сам спал на полу, на матрасе от нее»[1]). Все это – свидетельство чужеродности, инаковости героя.

Учитель обладает еще одной странностью – способностью видеть прошлое. Так, Председателя он увидел: «таким толстоцекимым рыжим мальчиком в синей кофте»[1]. Таким образом, «инаковость учителя, его неординарные способности, особая миссия сближают его с образами восточных дервишей.

Ариф наделен всеми качествами благородного и мудрого человека. Он спасает Золото, дает лекарство Старому Учителю, видит в блуднице Ойнисо личность. Перечисленные эпизоды предворяют появление образа учителя Арифа в другой ипостаси – Спасителя (образ, характерный для русской традиции).

Учитель видит в людях только хорошее, он чист душой и способен только на добро и жертвенность во имя людей, готов принять неблагодарность, испытания и унижения. Косность толпы и страх перед неизведанным предопределили участь учителя: «Он был усажен задом наперед на паршивого ишака, рот Учителя был завязан, на груди болталась фанерка с буквами проклятого алфавита»[1]. Исследователь Н.А. Томила справедливо указывает на явные параллели между Учителем и «униженным мессией»[13].

Чудеса, сопровождающие Учителя во время публичного унижения, дополняют образ дервиша – мессии. Найденные Арифом «чудесные буквы» сложившиеся в песню детей, самых чистых жителей кишлака, возвращают благословенную воду в село – обнаруживают подземный источник воды в сухой пустыне. Вода, вырвавшаяся наружу, спасает людей от жажды, смерти и исцеляет изуродованное лицо проклятой Ойнисо: «Рядом

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

шли и подбежали люди, желавшие увидеть еще одно чудо дня и прекрасное лицо Ойнисы». Внезапное возвращение воды обусловило возвращение забытой памяти, культуры. После чудесного исцеления красавицы, возвращения воды учитель неожиданно исчезает.

Таким образом, образ учителя Арифа органично сочетает в себе черты дервиша (восточная традиция) и Спасителя (русская традиция). Создание такого сложного образа позволило переосмыслить два культурных кода и выстроить обновленный образ дервиша, существенно отличающийся как в русской [14], так и в узбекской литературах [11]. При том, что «восточный» взгляд на дервишество все-таки преобладает.

Сухбат Афлатуни создает интересный комический образ Старого Учителя, прибегая не только к приемам иронии, но и к оксюморонам, каламбурам и смешанной лексики. «Три составляющих ее начала соединяются в одной точке, автор становится одновременно и рассказчиком, и действующим лицом художественного текста» [8].

Страх за собственную жизнь заставляет Старого Учителя отречься от своего предназначения – передачи и хранения культурной памяти народа. Старый Учитель очень своеобразно осуществлял свои просветительские задачи: невпопад вещал строки из различных стихотворений М.Ю. Лермонтова, вколачивал русскую культуру старой палкой в спины народа: *«Большой педагогический эффект в свое время эта палка имела»* [1]. Специфический способ обучения русской культуре приводит к абсурду: *«Почти все побывали когда-то в учениках у Старого Учителя и его палки, и дорогое имя Михаила Юрьевича намертво въелось в их головы. Все помнили, что это был русский космонавт, которого уважал и чтил Старый Учитель»* [1]. Суровая методика преподавания Старого учителя делает жителей еще невежественнее. Не случайно описание героя заканчивается меткой фразой: *«Это многолетний педагогический опыт его таким лаяющим скорпионом сделал»* [1].

Старый Учитель, конечно, не дается в статусе дервиша-мудреца, но частично выполняет другую функцию – Спасителя. Именно он спасает блудницу Ойнисо и самого Арифа.

Старый Учитель пытался сохранить знания для жителей села, научить их чему-то, но его «метода» основана на страхе и запугивании. Неожиданная помощь и участие Арифа пробудили в душе Старого Учителя духовные силы, желание противостоять толпе, проклинающей Ойнисо, даже во все услышание обвинить жителей села в жестокости.

Образ Старого Учителя, как нам представляется, – нерелизованная авторская концепция дервиша-мудреца. Иными словами, автор показал, во что может превратиться мудрец, отказавшийся от служения людям и избравший путь страха и ненависти.

Примечательно то, что в текст включена легенда о дервише, который впервые пришел в кишлак еще в доисторические времена. Образ дервиша здесь предстает сквозь призму сознания жителей села, не способных осознать и оценить «дар божий».

Мотив дервишества красной нитью проходит через всю повесть С. Афлатуни «Глиняные буквы, плывущие яблоки». Писатель впервые создает различные типы образа дервиша-мудреца, несущего сакральные знания: дервиша-безумца, «ложного» дервиша и истинного дервиша-спасителя.

В повести «День сомнения» С. Афлатуни (2005 г.) тоже воссоздает несколько типов образа дервиша. Следует отметить, что повесть многослойна, отражает множество проблемно-тематических блоков. Мы проанализируем лишь один ее аспект, связанный с мотивом дервишества.

Так, именно дервиш в начале повести предсказал приход нового правителя. Если повесть «Глиняные буквы, плывущие яблоки» носит притчевый характер, то «День сомнения» – приключенческая острозащитная повесть с элементами сатиры. В соответствии с проблематикой произведения выстраивается система персонажей. Дмитрий Акчура и Руслан Триярский являются древними защитниками священного камня и хранителями сакральных знаний, хотя они сами и не подозревают об этом. Эти два героя испытывают тягу к странствиям, обладают мистическими чувствами, наделены «особыми» способностями «Триярский, всматриваясь в сбереженную строку квадратного письма. — Что это означает, как вы... ты думаешь?»

Акчура пожал плечами:

— Это ты ее прочитал, ты у нас арабист, тебе и...

— Я, прочитал? Я не знаю арабского. То есть, когда меня держали люди Черного Дурбека, слышал, конечно, речь. Нет, ты что-то путаешь.

— До того, как очнуться, ты прочитал это по-арабски: «День сомнения». Вспомнил?» [2]. Это мистическое событие – явный признак, характеризующий дервишей. Автор постоянно подчеркивает их «избранность».

Сущность этих героев ярко проявляется в эпизоде, описывающем, как они попали в лабиринт, некое пространство инореальности. Попав в лабиринт, и готовясь к смерти, они все же не оставляют попыток спастись. Акчура находит у

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

себя кольцо с гелиотидом – светящимся камнем. «Змеинный» жемчуг становится для него импровизированным фонарем, который дает герою надежду на то, что найдется выход и он обретет свободу. Присутствие у лжеписателя кольца с гелиотидом свидетельствует об избранности героя. Блуждая по лабиринту, Акчура встречает обезумевшего Триярского: *«Вон, смотри, упал. Сумасшедший какой-то. Хотя в этом лабиринте тронуться – понятно. А фонарик у него – здорово»*[2]. Как только герои встретились в лабиринте послышался неясный звук: *«Стой... это не эхо... смотри! Руслан тоже повернул голову в сторону этой новой ноты, плывущей по лабиринту... Следом просочился свет, бледный и невнятный <...> Ну, идем, может, там какое-нибудь спасение»*[2]. Именно встреча двух избранных героев обусловила появление спасительного света и звука в пространстве темноты и пустоты. Совместный путь по лабиринту вслед звуку и свету приводит героев к трону у озера, излучающему синее сияние. Трон оказывается исчезнувшим легендарным тронном Малик-хана. Находка потерянной реликвии подтверждает избранность героев. Сказочная фабула повести позволяет выделить мотив странничества на фоне отражения реальной действительности.

Возникший голос невидимого духа-помощника, знание духа-помощника о наличии у Триярского уснувшей живой черепахи свидетельствуют о чудесной природе героя. Сожжение черепахи во имя исцеления избранного (Триярского) зеркально повторяет легенду о Малик-хане и черепашьем царе. Согласно легенде, черепаший царь пожертвовал сыном ради спасения Малик-хана от безумия. Просветление Триярского, последовавшее за исцелением, привело к размышлениям о загадочных событиях расследования, итогом которых стал выход из лабиринта благодаря найденному плану мавзолея. Счастлирое исцеление главного героя от безумия и жертва во имя исцеления доказывают избранность Руслана Триярского. Он находит выход из лабиринта и становится спасителем Акчуры. Переплетение фантастического и реалистического создает особую образность, отсылающую к культурным архетипам.

Избранничество, внезапное знание арабского языка, обнаружившееся во время забвения, чудо – невредимые руки после огня – это все, что осталось от древних носителей мудрости, обладателей сакральных знаний.

Качества героев, позволили бы им стать истинными мудрецами, однако современность (в тексте наблюдается ряд отсылок к 90-м годам XX века) и извращенное сознание общества не позволяют им исполнить свое предназначение. Опять, по сути дела, перед нами Старый Учитель

из «Глиняных букв, плывущих яблок» только в современных реалиях. И Акчура, и Триярский боятся смерти и не готовы к самопожертвованию. Мало того, Акчура, присвоив рукопись писателя Исава, теряет духовную связь с предками-аскетами и обречен на изгнанничество. Руслан Триярский обречен стать бессловесным правителем-марионеткой.

Так Афлатуни развенчивает миф о дервишах как хранителях сакральных знаний и духовности народа. Писатель задается вопросом – возможно ли существование дервишей в современном мире? И ответ очевиден: общество, основанное на лжи и лицемерии, не способно взрастить истинного Учителя. Однако, в финале повести автор все-таки оставляет какую-то надежду, намекая на возможность появления истинного дервиша, соглашаясь с логикой Э.Ф. Шафранской, рассуждающей о дервише как мифологическом герое, существующем в «циклическом времени мифа: он уходит, чтобы вновь возвратиться»[14]. Вопрос о дервишах как совести народа автор оставляет открытым.

С. Афлатуни использует кольцевой тип композиции – повесть начинается и заканчивается упоминанием о дервише, что свидетельствует о приоритете мотива дервишества в повести «День сомнения».

В повести «Пенуэль» Сухбат Афлатуни (2007 г.) усугубляет и развивает мотив дервишества: он создает героя, существующего в циклическом времени. Не случайно, мать Якова-старшего называла его «странником». Это обращение предваряет основное событие в жизни Якова – летаргический сон.

В повести «Пенуэль» обнаруживается несколько проблемно-тематических пластов, что характерно для писательской манеры Сухбата Афлатуни. Разрабатывая темы советского прошлого, сохранения исторической памяти, толерантности, красной нитью в произведении автор проводит мотив дервишества.

Главный герой повести Яков-прадед, он же Яков-правнук – своеобразная модель дервишества.

Странничество Якова перенесено в летаргический сон. Яков путешествует по лабиринтам памяти, чтобы исполнить свое предназначение – помочь людям.

Прием сна как жанрообразующий признак повести позволяет автору высветить этическую позицию не только героя, но и свою собственную. Как отмечает исследователь О.Н. Гибралтарская «Как мотив память и сны выполняет в тексте и повести, и пьесы структурообразующую функцию: выстраивает повествование»[4].

Погружение Якова в летаргический сон символизируют неприятие существующей реальности (действительность 80-х – 90-х годов

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

XX века), в которой нет места благородству и самопожертвованию. Во время сна герой – молодой, полный сил юноша – сторожит мосты в стеклянном городе: *«Яков сохраняет мосты. В его ладонях все мосты города <...> Ладони из стекла <...> Жители стеклянного города и их дети здоровались с Яковом. Все-таки единственный военный. Когда Яков погибнет, защищая что-нибудь, из него сделают чучело для местного музея»*[3].

Примечательно то, что самый некрасивый мост в городе – Мост в будущее. Мост символизирует связь времен (прошлое-настоящее-будущее), порог между жизнью и смертью, памятью и беспамятством: *«Если бы не попросили бессмертия, ходили бы сейчас, охраняли бы свои мосты <...> И, надев кепочку, стал перепрыгивать по следам –циферблатам. Делать это было непросто, потому что с каждым прыжком менялось освещение, место и время года. Прыжок- весна. Прыжок – еще что-то, догорают листья»*[3].

Защитник моста, коим является Яков – это хранитель памяти (в данном случае духовной), он в ответе за судьбу мира: *«В его ладонях все мосты города»*[3]. Иными словами, Яков – защитник души мира. Как известно, дервиши на Востоке считались совестью народа, брали себя на себя ответственность за духовность мироздания. В стеклянном, то есть хрупком, городе любой взрыв моста приведет к катастрофе, уничтожению людей: *«Но сейчас редкие жители, идущие по снегу, желали Якову здоровья. Кто-то заметил, что у него открытое горло, и посоветовал срочно приобрести шарфик. Ваше горло принадлежит нашему городу»*[3]. Яков жертвует собой во имя всеобщего спасения. Главная линия дервиша-мудреца описана в последнем сне Якова. Эпизод беседы с Ангелом не только подтверждает мысль об избранничестве героя, но указывает на наличие характерных качеств дервиша-мудреца: герой, получив сакральные знания – время собственной смерти – нарушает логический ход мироздания.

Странничество для дервишей – это не только способ познать мир, но и возможность обрести опыт и мудрость. Странничество Якова в прошлое – своего рода попытка не только познать себя, но и понять мир и время, но Сухбат Афлатуни наделяет сон еще одной функцией: после всех странствий Якова (после летаргического сна) он дает последнее сновидение Якова перед смертью – Яков не умирает, а уходит в другое время в образе Якова-младшего: *«Скажите нашим гостям, что солдат Яков не умер, а просто перешел из одного времени в другое»*[3]. Тем самым автор повести дает надежду на возрождение дервиша-спасителя: *«Будто хожу мосты охраняю. А во мне идут часы <...> А потом меня убивают, только мне почему-то это*

совсем не обидно, и все время снег»[3]. Яков-правнук, проснувшись после летаргического сна, являет собой новое воплощение образа дервиша-спасителя. Для сохранения памяти предков Яков-младший берет интервью у своего прадеда о его прожитой жизни: *«Передо мной сидит Яков, стучит указательным пальцем по клеенке и диктует прошлое. Он может умереть каждую минуту. Но вместо этого продолжает вспоминать»*[3]. Если истинный дервиш появляется из ниоткуда, чтобы вернуть утраченные сакральные знания (Ариф из «Глиняных букв, плывущих яблок»), то Яков-правнук собирает крупицы памяти из воспоминаний прадеда, выступая хранителем культурной памяти и реализуя связь времен.

В повести автор использует и мотив «странничества», (характерный признак дервишества). Мотив странничества реализуется посредством ввода в повествование хронотопа метро.

Метро – символ одного из путей в лабиринте памяти. Вход в метро становится для Якова-младшего входом в параллельную реальность, во второе пространство города: *«Я захожу в метро. В метро захожу я. Это «я» - уже не я, как будто от меня остался контур, как на краске»*[3]. Самоидентификация Якова как «контура» в недрах мраморного мира метро символизирует отчужденность героя от своей сущности, обусловленную страхом, неопределенностью своего места в мире. Контур по толкованию С.И. Ожегова – это неопределенность, очертание сущности, чаще его внешней формы[12]. Герой ощущает, идентифицирует себя с точки зрения лишь внешней оболочки без внутренней составляющей – души. Хронотоп метро становится замкнутым подземным пространством, своеобразным мавзолеем, местом смерти. Входя в метро, герой пересекает черту мертвого мира, и умирает. Переход из одного состояния в другое для него символизирует смерть, забвение.

Реализация модели дервиша в образе Якова-правнука завершается исполнением основного предназначения этого мифического героя – самопожертвования. Яков-младший, воплощая связь между двумя ипостасями дервиша в повести, впадает в летаргический сон: *«Мои стеклянные ступни перестали удерживаться в воздухе. Они упали на ковровую дорожку и разбились. Я полетел лицом в осколки моих ног<...> И увидел во сне: вот лестница стоит на земле, а верх ее касается неба»; «Мужчина еще раз посмотрел на свою тетку, кричащую в мобильник, и вернулся в дом. Остановился, потер виски. «Я чего-то не помню. Я что-то забыл»*[3]. Забыть, настигшее героя, переплетается с осколками сна об охране моста. Так, автор повести «Пенуэль», использует

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

мотив дервишества для выражения авторской концепции, основанной на идее сохранения культурной памяти и духовного опыта народа.

Заключение

Таким образом, Мотив дервишества красной нитью проходит через всю повесть С. Афлатуни «Глиняные буквы, плывущие яблоки». Писатель впервые создает различные типы образа дервиша-мудреца, несущего сакральные знания: дервиша-безумца, «ложного» дервиша и истинного

дервиша-спасителя. С. Афлатуни использует кольцевой тип композиции – повесть начинается и заканчивается упоминанием о дервише, что свидетельствует о приоритете мотива дервишества в повести «День сомнения», однако автор демонстрирует образ «ложного» дервиша в лице Триярского и Акчуры. В повести «Пенуэль» автор, используя мотив дервишества для выражения собственной концепции сохранения духовной памяти народа, репрезентирует модель образа истинного дервиша-спасителя.

References:

1. Aflatuni, S. (n.d.). *Glinyany`e bukvy`, ply`vushhie yabloki*. Retrieved from <https://magazines.gorky.media/>
2. Aflatuni, S. (n.d.). *Penue`l*. Retrieved from <https://libking.ru>
3. Aflatuni, S. (n.d.). *Den` somneniya*. Retrieved from <https://libking.ru/books/prose-/prose-contemporary/146025-suhbat-aflatuni-den-sommeniya.html>
4. Gibraltarskaya, O.N. (2018). Motiv pamyati v strukture proizvedeniya D. Isxakova. *Ўzbekistonda xorizhij tillar. (e`lektron ilmiy-metodik zhurnal)*, №1(20), Tashkent, p.217.
5. Golovanova, O. I., Xajdarova, N. A., Kaminskaya, E. M., Bry`zgalova, E. N., Skakovskaya, L. N., Belova, A. S., ... & Pleskanyuk, T. N. (2019). *Tekst i diskurs v sovremennoj kommunikacii*. (p.41). Nizhnij Novgorod.
6. Ekabsons, A.V. (2020). *Vremya i prostranstvo v sovremennoj russskoj dramaturgii rubezha XX-XXI vekov*. – Diss. na soiskanie uchenoj stepeni doktora filosofii (PhD). (p.20). Tashkent.
7. (2007). *Islamskij e`nciklopedicheskij slovar`» A. Ali-zade, Ansar, 2007*. Retrieved from <https://dic.academic.ru/>
8. Kamilova, S. E`., & Arustamyan, Ya. Yu. (2020). Original`ny`e proekcii avtorskogo «ya» v sovremennom russskom i uzbekskom rasskaze. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, № 13(12). <http://scholar.googleusercontent.com/>
9. (2012). *Novy`j slovar` inostranny`j slov*. Moscow. <https://slovar.cc/>
10. (1985). *Slovar` russkogo yazy`ka: v 4-x t./ Pod red. A. P. Evgen`evoj*. – M., 1985-988. T 1.A-J.1985. p.388.
11. Boltaboev, X.U. (2008). *Shark mumtoz poe`tikasi manbalari Xamidulla Boltaboev talqinlarida Birinchi kitob*. – Toshkent.
12. (n.d.). *Tolkovy`j slovar` russkogo yazy`ka/ Pod red S.I. Ozhegova*. Retrieved from <http://endic.ru/ozhegov/Kontur-12937.html>
13. Tomilina, N.A. (2014). *Motiv dervishstva v russskoj literature (na materiale tvorchestva Suxbata Aflatuni Timura Zul`fikarova, Aleksandra Ilichesvskogo): diss. na sois..... k.f.n. (p.40)*. Moscow.
14. Shafranskaya, E`.F. (2008). *Mifopoe`tika inokul`turnogo teksta v russskoj proze XX-XXI vv./Diss.na soiskanie.....doktora fil nauk. (p.35)*. Moscow.
15. (n.d.). *E`nciklopedicheskij slovar` Brokgauza i Efrona: V 86 t./Brokgauz, Efron*. Retrieved from <https://slovar.cc/enc/brokhauz-efron>

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHIQ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)
International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science
 p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)
 Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94
 Published: 19.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue

QR – Article



Elnur Latif oglu Hasanov
 Presidium of Ganja Branch of Azerbaijan National Academy of Sciences
 Corresponding member of International Academy of Theoretical and Applied Sciences, Ph.D. in historical sciences, Chief specialist, Associate Prof., Institute of Local-lore. Ganja, Azerbaijan
<https://orcid.org/0000-0001-6358-593X>
hasan.elnur.11@gmail.com

INNOVATIVE STUDY OF HISTORICAL-ETHNOGRAPHIC AND CULTURAL HERITAGE OF GANJA CITY FOR RENAISSANCE PERIOD

Abstract: In this research work, dedicated to 2021 - "Year of Nizami Ganjavi" in Azerbaijan, on the basis of historical and written scientific sources, archival documents have been studied the features of development of science and education of the period when this genius thinker lived and worked. Together with Sheikh Nizami (1141-1209), the level of teaching, training and scientific research is being studied in the environment where such great personalities were formed - contemporaries like Mahsati Ganjavi, Givami Mutarrizi, Abul-ula Ganjavi, Razia Ganjavi, Omar Ganjeyi, Siti Ganjavi. In scientific work were also studied the teaching of social, humanitarian and natural sciences in Ganja during the Renaissance, the services of prominent scientists, thinkers and teachers of that period, who worked in madrasa and used rich libraries. In particular, given the importance of the city as a socio-political, economic, scientific and cultural center, the research involved scientific arguments that, along with local scholars in the Middle Ages.

By the way, during this historical period Ganja as an important political and cultural center was visited by famous scholars of the Muslim East, as well as important historical information about their teaching and scientific activities have been studied for many years. In scientific article on the basis of available scientific sources, historical documents, written sources, are considered the merits and patronage of the Azerbaijani state of Atabey, which played an exceptional role in the development of the traditions of our national statehood, in the formation of prominent figures in science and culture. Also in this study, based on historical and ethnographic sources, have been determined the significance of the scientific, literary and cultural development of Ganja in the revival of the characteristic features of the Renaissance period not only of the country, but also in the development of the Islamic world as a whole. It also examines the propaganda in the works of the predecessors and successors of Sheikh Nizami, along with national traditions, universal human values and calls for a culture of coexistence.

Key words: Nizami Ganjavi, Azerbaijan, culture, tolerance, Ganja, historical-ethnographic research, science, education, Renaissance period.

Language: English

Citation: Hasanov, E. L. (2021). Innovative study of historical-ethnographic and cultural heritage of Ganja city for renaissance period. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 248-254.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-53> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.53>

Scopus ASCC: 3314.

As the pen began to move,
 It opened eyes of the world with words.
 Without speech the world has no voice,
 Have said much but the world hasn't diminished.
 In the language of love, speech is our soul,
 We are speech, these ruins are our palaces.
 Sheikh Nizami Ganjavi

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Introduction

The visit of merchants, travelers, prominent scientists and cultural figures from different countries of the world to ancient Ganja, located on the Great Silk Way and other caravan routes, first of all, created conditions for the integration of spiritual values of our nation with universal civilizations.

Settlement of the great thinker Gatrán Tabrizi in Ganja in the XI century, during the heyday of the Arab caliphate, shows that the city became a great center of culture and science in the Muslim East. It is known from the sources that private and public libraries, madrasas at the level of modern universities, observatories and medical centers functioned in Ganja at that time. It is here that Muslim culture spread to neighboring the different Christian countries. Therefore, scientists, poets, architects and artists from many countries of the East settled in Ganja during the period of Renaissance, when culture, education and science, also socio-economical development was so high. Sheikh Nizami praised the cultural level of Ganja and sang his hometown "My Babylon" [2, p. 119-125; 18, p. 118-120].

In the middle of the XII century, schools, madrasas, private and public libraries functioned in Ganja, "Wisdom Houses" and "Healing Centers" were established in this ancient cultural and political center. Historical sources state that Ganja had a large library called "Dar al-Kutub" headed by the famous scientist Abulfazl al-Nakhchivani.

The great Azerbaijani poet Sheikh Nizami's high knowledge of the philosophical thoughts of such luminaries as Farabi, Kharazmi, Ibn Bajj, Abu Ali Ibn Sina, Ibn Rushd shows that Arabic language and philosophy, which were considered the language of science at that time, were taught at a high level in Ganja.

An analysis of Nizami Ganjavi's works shows that he was also familiar with ancient Greek and Indian philosophy. In Sheikh Nizami's "Iskendername" Aristotel (Arastun), Fales (Valis), Plato (Plato), Apollonius of Tian (Greek Bulunus), Socrates, Tirli Parfiri (Forforius) and alchemy, magic and other miracles Discusses with prominent ancient scholars such as Hermes Trismekist (Hormus), the founder of All this shows that thinkers and scientists with extensive knowledge of philosophical schools are widespread in Ganja [9, p. 360-361; 10, p. 11-13; 11, p. 66-67].

Abu Bakr ibn Khosrov al-Ustad, who was born in Ganja in the 1940s, received a higher madrasa education and became famous for his knowledge and education, wrote "Mansur and Marjan", "Sanam and Ajam", "Mehr and the Client", "Hakiza He was the author of six great works, such as Kitab al-Alfiyya and Shalfiyya, Rahat ar-Ruh, and Huzhat al-Majlis.

The release of Al-Ustad's Munisname to the scientific community has deepened the circle of views on the ancient level of development of Azerbaijan's

literary science. The brief introduction of the Munisname is equivalent to a great book of literary criticism.

Abu Bakr ibn Khosrow al-Ustad was awarded the nickname "Ustad" because he was known as a scholar, writer and poet who was well-versed in world and Shari'ah sciences. In the literary environment of Ganja, one of the centers of science and culture of the East, geniuses such as Abu Hafs Ganji, Abul Ula Ganjavi, Mahsati Ganjavi, Givami Mutarrizi, Raziya Ganjavi, Mirza Shafi Vazeh, who gave incomparable pearls to the treasury of world culture, grew up. In particular, the presence of secular women, such as Mahsati Ganjavi, Raziya Ganjavi and Siti Ganjavi, who mastered secular sciences and philosophy, and even chess and composer thinkers in Ganja at that time, once again shows how high the city's culture [15, p. 14-18; 17, p. 110-117; 18, p. 119-120].

Materials and methods

It is also clear from the works read and named by Sheikh Nizami Ganjavi that there were rich libraries in Ganja. Sheikh Nizami's deep knowledge of all known fields of science at that time shows that he received a comprehensive education in one of the madrasas belonging to the rich library in Ganja, where prominent scientists worked. The great poet's encyclopedic knowledge and perfect knowledge of all important fields of science for the current period proves, first of all, that the city of Ganja is important as a center of science and culture for centuries.

Gazi Tahir al-Janzi had a special place among Ganja scholars. As-Silafi stressed the peculiarities of Tahir al-Janzi, a Gazi official in Ganja, in jurisprudence (ie, Islamic law) and etiquette. Tahir al-Janzi, Abul Qasim Ali ibn Abdur-Rahman al-Nishapuri and his compatriot Abulfaz Shaban ibn Ali ibn Muhammad al-Bardai. Abulfaz al-Bardai was his teacher of jurisprudence.

In general, based on the information of the sources, it can be noted that in the 10th century, some of the people known as Bardali continued their work while visiting different religious regions. Others lived in their homeland and taught the secrets of science to their compatriots. Probably, Abulfaz Shaban ibn Ali is one of such scholars.

Among the scholars who visited Ganja, Ibn Makula (1030-1082), one of the most famous of his time, should also be mentioned. He is remembered in the history of Arabic literature as a great emir, scholar, historian, writer, memorizer, critic, and even one who arranged the genealogy. Abu Nasr Ali ibn Hibbatullah ibn Makula was born in Baghdad to a family of ministers and judges. Many sources mention his name in connection with Azerbaijan. While in Baghdad, he recited hadiths to the sheikhs of Badil ibn Ali al-Barzandi ibn Makula, an Azerbaijani Shafi'i jurist, hadith narrator, and a student of Abu Ishaq al-Shirazi, one of the prominent scholars of the time.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Ibn Makula talks about the places he visited during his trip to Ganja, Ganja mosque and library. According to the above-mentioned Ganja ruler Tahir al-Janzi, al-Silafi writes:

“When the sultan and his vizier Nizamulmulk reached Arraniya (probably the mosque in Ganja), Ibn Makula was among those who visited here. By the way, he also prayed two rak'ahs in this ancient mosque of Ganja city.

In the library in Ganja, Ibn Makula also met with the guard of this library, Khudadat ibn Asim al-Nashavi from Nakhchivan. He listened to his hadiths. The author of Kitab al-Ansab, al-Samani, presents Khudadat ibn-Asimi of Nakhchivan as the sheikh of Hafiz ibn Makula of Baghdad. The acceptance of Khudadat as a sheikh of a well-known person like Ibn Makula shows that the Nakhchivan scholar had a great reputation.

Ibn Makula himself reported on Khudadat and narrated hadiths in Baghdad and other cities. Ibn Makula cites Abu Nasr Abdul Wahid ibn Hubayra al-Qazwini, al-Hasanibn Ali, Abu Muslim Abdur-Rahman ibn Qazv al-Attar al-Nihavandi, and Shu'ayb ibn Salih al-Tabrizi as the scholars he cited in his hadith. According to Ibn Makula, Ibn Makula learned the hadiths narrated by the Nakhchivan sheikh by listening to him while he was in Ganja. This, in turn, indicates the activities of scholars of the Caliphate in Ganja, a scientific and cultural center.

According to geographer-traveler and historian Yagut al-Hamawi, one of the richest Arabic or Persian book funds or libraries was in Ganja. Such book funds were open to anyone in need. That is, people interested in science and books could visit these libraries at any time. Most of the visitors were busy reading and looking for books. Pen and ink were always given to those who came from far and wide. In such libraries, famous scientists of the time gave lectures and held various scientific discussions.

According to al-Samani, Ibn Makula listened to the hadiths of Abulfazl Khudadat ibn Asim al-Nashavi, the guard of the Ganja library. This fact confirms the information of Yagut al-Hamawi (1178-1227) and confirms that the Ganja library functioned during the time of Ibn Makula (XI century) and perhaps earlier. At the same time, it is not accidental that Sufi sheikhs such as Ibn Makula and Abu Tahir al-Silafi visited Ganja. Such facts show how important Sufism is for the scientific environment of the city. At the same time, he draws attention to the fact that the guard of the Ganja library has a great reputation.

Applied features of investigation based on materials of academic sources, historical springs and various manuscripts

Among the scholars of the Caliphate, the name of Sheikh Abu Tahir al-Silafi al-Isfahani, who visited Ganja along with other cities of Azerbaijan and marked this city as a border region, should be

especially noted. Sheikh Abu Tahir was one of the influential people of that time. It is due to the great authority of this scholar that the Fatimid caliph al-Zahir al-Ubaydi gave him the authority to manage the madrasah he opened in Alexandria in 1151.

Also among the teachers of this prominent person, who has close ties with Azerbaijan, the name of Ilkiye al-Harrasi and Khatib Tabrizi is also mentioned. Al-Silafi became famous for his long journeys after the hadith. His journey lasted for decades. He visited Shirvan, Bab al-Abwab, Salmas, Nakhchivan, as well as Ganja. Here he met and memorized several hafiz and well-known sheikhs of the time.

The travels of this scholar-sheikh to a number of regions of the Caliphate are reflected in his work "Mujam as-Safar" ("Summary of Travels"). In the author's work "Mujam as-Safar" information about Ganja and Ganja scientists has not been found before in other sources. As-Silafi met famous people of his time while traveling with the desire to collect hadith.

Al-Silafi's intention to collect hadith led him to visit the Near and Middle East from Egypt, as well as some cities in Azerbaijan. Among these cities, the author emphasizes Ganja. Along with the hadiths he listened to and collected while in Ganja, he also narrated and taught hadiths [1, p. 40-43; 31, p. 48-51, 81-84; 109-118, 122].

Ganja, which is considered to be the center of science and culture, was also one of the cities where Sufi sheikhs gathered and participated in hadith gatherings. A number of Sufi schools that appeared in Nishapur in the early 11th century were headed by the famous Sheikh Abu Sa'id al-Meykhani. Almost all the well-known Sufis of that time were interested in this school.

This sheikh's work on Sufism, which has close ties with Azerbaijan and Azerbaijani scholars, served as an example for Azerbaijani Sufis. His work "Kitabu-t-Tasavvuf" is protected under the number B-612 at the Institute of Manuscripts named after M.Fuzuli of ANAS.

As al-Silafi himself said, he was close to the sheikh's grandson, Abul Qasim al-Meykhani. According to al-Silafi, there was a warm relationship between the two people. They gathered in Baghdad and went on a pilgrimage together. Al-Meykhani listened to the recitations of al-Silafi in Mecca, Kufa, Baghdad and a number of cities in Azerbaijan, including Ganja.

Ganja has produced a number of famous personalities. A genius like Nizami Ganjavi lived and created in Ganja. Qatran Tabrizi, one of the great Azerbaijani poets who lived and worked at the end of the 11th century, also came to Ganja many times. Of course, it is impossible not to have educational institutions, which have such superior qualities and are considered to be one of the features of the

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

scientific and cultural environment of this city, which has famous scientists of its time.

Historians have wondered where a number of scientists studied in Ganja. Where did Mas'ud bin Namdar, who spent his youth in books, study? Also, were there Nizami schools in Ganja? This opinion was expressed by Prof. Masud bin Namdar, who published a facsimile of his collection and wrote an extensive introduction to it. V. Beylis also thought about it. However, due to lack of facts, he could not find an answer to this question.

The study of Abu Tahir al-Silafi's (1085-1180) *Mujam as-Safar* laid the groundwork for the discovery of a new fact. In this work, al-Silafi gives information about Azerbaijan and its many cities, as well as the Ganja and Nizami madrasas. During the Seljuk period, teachers were known as chief teachers of madrasas. They were appointed by sultans and ministers. During the period of Nizamulmulk's ministry, he appointed teachers himself. It is known that Sultan Sanjar also chose teachers. In the madrasa in Ganja, there was a teacher like Abu Abdullah Muhammad bin Ali bin Muhammad at-Tabari. This brilliant man pioneered education there. Abu Abdullah al-Tabari was active in leading the education system in this madrasa, and his managerial ability increased.

Research of heritage of Ganja city as an important center of education, science and culture during the Renaissance period

Some of the lives of some Azerbaijani scholars working in the cultural centers of the Caliphate were connected with their homeland. Abu Hafis Omar ibn Osman ibn Shuayb al-Janzi, the XII century writer originally from Ganja, taught Fahr-ul-mulk, the son of Nizamulmulk, in Nishapur, and the Ganja teacher was a master of teaching. During his stay in Baghdad, this virtuous, religious, and benevolent writer learned from him as a friend of great scholars, especially Abu al-Muzaffar al-Abiverdi.

Abu Hafis' Umar continued his education with this scholar in Hamadan after Baghdad in order to master not only science but also the secrets of culture and rules of conduct. Al-Samani, who met Abu Hafis at the border, wrote excerpts from poems he had heard from him. After studying in Baghdad, Abu Hafis returned to his native Ganja and died at the age of seventy. According to L. Orujova and Z. Shikhalibeyli and others, Omar ibn Osman al-Janzi writes that he was Nizami Ganjavi's uncle [15, p. 14-18; 17, p. 110-117; 18, p. 119-120].

Just as the scholars of the Caliphate came to Ganja, the scholars originally from Ganja also successfully carried out their scientific activities in the cities of the Middle East, especially in Baghdad and Damascus. Ismail ibn Ali Ibrahim al-Janjawi (d. 1192), originally from Ganja, took the name of his hometown, Damascus, as his second pseudonym and became known as al-Damascus. He studied in

Baghdad with such great scholars as Abul-Barakat Hibatullah Bukhari.

One of the features of the spiritual environment of the Seljuk period is that local scholars were able to influence the Seljuk aristocracy at important times. It is possible to accept ministers and some government officials as such. Defending the goals of the local feudal lords, the Seljuks, although belonging to the Sunni sect, played a major role in resolving disputes between Shiites and Sunnis through peaceful means. Their power was so strong that even the famous Nizamulmulk saw himself as a partner of the ruler. He and his son also set an example in the dominance of Orthodox Islam. Ibn Makula (d. 1095), one of the Arabic biographers, mentions the participation of this person in hadith gatherings in many cities of Azerbaijan and the narration of hadiths:

He listened to the hadiths narrated by many hadith scholars and narrated them in Merv, Nishapur, Rey, Isfahan, Baghdad, all of Khorasan, Barda, Beylagan and other cities of Arra, as well as in Ganja. Hadith lovers from Azerbaijan also attended the hadith gatherings held near the Nizamulmulk. At one of these gatherings, the memorizer Ishaq Ibrahim ibn Azhar al-Marand reported to Ibn Makula that he had narrated a hadith. He writes that al-Marandi is a sheikh, and I saw him at the gate of Nizam al-Mulk narrating a hadith from his father, and he heard it from Abu Sa'd ibn al-'Arabi. Discussions on religious issues continued during the Seljuk period.

Tsar David, who captured Tiflis in 1122, made a number of concessions to the Muslim population of the city. Religious rites and worship could still be performed in the city. Due to the large Muslim population in Tbilisi (Georgia), it was forbidden to slaughter pigs in the city in order to prevent future degrading behavior (related to religious beliefs). During the Georgian rule, coins written in the Arabic alphabet were printed in the city. The name of the Prophet Muhammad was mentioned here after the name of Allah [3, p. 85-86; 31, p. 48-51, 81-84; 102-107].

David and his son Dimitri visited a mosque in Tiflis (Tbilisi) and listened to a sermon and the Koran. He built caravanserais for the merchants, houses for ascetics, dervishes, and Sufis, and even gave scholarships, in modern parlance.

David was particularly interested in the debates among Muslim theologians. He even took part in a religious discussion with the Ganja city judge about the eternity of the Qur'an. He got acquainted with scientists from Barda, Ganja, Tabriz, Nakhchivan, Khoy, Urmia, Marand, Ushnu, Barzand, Derbent, Serav, Miyana, Varsan, Bardij, Beylagan, Mimaz and gained great respect. Rather, he got acquainted with the scientific and cultural environment of these cities [9, p. 358-359; 11, p. 66-67; 17, p. 109-111, 122-124].

The fact that sheikhs such as Abu Tahir al-Silafi met with local scientists during their visit to Ganja and

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

exchanged scientific knowledge shows the richness of the local cultural environment. On the other hand, the discovery of coins in the XII-XIII centuries in Beylagan and Ganja with Shirvanshahs, Ahar kings and Georgians, ie the Seljuks of Asia Minor, indicated the development of multifaceted cultural and scientific relations with the trade environment of these cities.

The period from the second half of the XIII century to the XV century was characterized by the narrowing of the spread of the Arabic language, the decline of literary and scientific activities in this language, and the mass destruction of books written in Arabic.

A.B. Going further, Nalidov points out that during this period, prominent writers appeared in the Maghreb, Iran, and Iraq, and even great intellectual monuments emerged in the XVI and XVIII centuries, when there was a deep stagnation. Although enriched with inscriptions, it was not possible to change the level of subsidence.

This situation created another point. Victory over the Crusaders and the Mongols increased the importance of Egypt and Syria as Islamic cultural centers [6, p. 145-148; 7, p. 15-17; 8, p. 122-131, 142-149; 31, p. 55-57].

Conclusion

It was formed as an educational institution of the medieval madrasa and libraries, especially in the Renaissance. At first glance, madrassas, which were characterized as religious education, were in fact more remembered for their scientific insights. It is true that such organizations of the time, which were also taught by hadith scholars, only tried to show such scientific aspects of religion in their own way. The muhaddithin who narrated and collected the first hadiths presented the original hadiths in the form of "rihla." In this regard, most of the muhaddith Arab authors studied the religious, scientific and educational institutions of the city they visited, and held meetings and discussions with local scholars and intellectuals.

The high value given to science and culture by the Seljuks, who replaced the Arabs, led to the formation of a new school of poetry in Ganja, founded by Sheikh Nizami.

The author of the work "Asma et-tabi" (literally means obedience), the Arab scholar Abu al-Hasan al-Darakutni (918-995) met with Azerbaijani scholars and gave detailed information about them. This famous scientist Abu al-Hasan al-Darakutni also wrote hadiths together with Ganjali Ibrahim ibn Muhammad al-Janzi, one of the Azerbaijani hadith scholars. He emphasized that Ibrahim al-Janzi studied jurisprudence on the Shafi'i school and was a perfect intellectual. He never cut ties with al-Janzi, who returned to his homeland. Abu al-Hasan even wrote in his notes that he had received the news of his

colleague's death [1, p. 40-43; 3, p. 85-86; 31, p. 48-51, 81-84; 102-107].

The services of Azerbaijani scientists and intellectuals in the study of the scientific aspects of Islam, their scientific potential in this field are undeniable. From this point of view, it should not be accidental that scholars from other countries visit the centers of Islamic culture in Azerbaijan. One of such famous centers of culture, education and science for this important historical period was Ganja – homeland of the great poet and thinker sheikh Nizami.

The Shaddadids, who ruled Arran, soon left Barda behind and became the largest city in Arran in the 1970s. This city is already among the three largest cities of the Great Seljuks (Merv, Nishapur and Isfahan).

Ganja is beginning to achieve great success in science and culture. Even the number of Azerbaijani scholars conducting such research in theology and religion is increasing. During this period, the interest in the hadiths attracted special attention. Emphasis was placed not only on the theological aspects of religion, but also on its scientific and logical content.

During the Seljuk period, along with socio-political relations, religious and cultural ties were revived in the Islamic world. In the XI century, the number of scientists visiting Ganja also increased. While traveling to the city, some Arab authors gave detailed information about its mosque, library, educational institutions and hadith gatherings, meetings with local scholars, and topics of discussion.

Already in the XII century, along with the Shirvanshahs, the influence of the Eldegiz (Azerbaijani Atabegs) in the interstate framework was strengthening; the country's political, economic and cultural ties were expanding. Caravan routes connecting the major trade centers of the West and the East passed through Azerbaijan. Many Azerbaijani cities, especially Ganja, were considered strategically important [2, p. 108-112; 30, p. 57-59].

Sheikh al-Silafi writes in Mujam as-Safar that Abu Abdullah ibn Muhammad ibn Ali al-Tabari, who shone with his intelligence while in Ganja, recited his poems. The teacher from Ganja also recited a poem explaining it to al-Silafi.

During this historical period Ganja as an important political and cultural center was visited by famous scholars of the Muslim East, as well as important historical information about their teaching and scientific activities have been studied for many years. On the basis of available scientific sources, historical documents, written sources, in scientific article are considered the merits and patronage of the Azerbaijani state of Atabegs, which played an exceptional role in the development of the traditions of our national statehood, in the formation of prominent figures in science and culture.

Also in this study, based on historical and ethnographic sources, have been determined the

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

significance of the scientific, literary and cultural development of Ganja in the revival of the characteristic features of the Renaissance period not only of the country, but also in the development of the Islamic world as a whole. It also examines the propaganda in the works of the predecessors and successors of Sheikh Nizami, along with national traditions, universal human values and calls for a culture of coexistence, tolerance values and multicultural traditions [2, p. 112-117; 3, p. 84-86].

Acknowledgements

Academic paper is dedicated to the 880th anniversary of the great Azerbaijani poet and thinker

Nizami Ganjavi. Because of this genius personality enormous contribution to the cultural heritage of the world, by the order of President of Azerbaijan has been announced 2021 - the 880th anniversary of his birth - as the year of Nizami Ganjavi. The works of Nizami Ganjavi were translated into many languages. The rare manuscript copies of his works are kept and preserved like precious pearls in famous libraries, museums and literary foundations in cities such as Moscow, St. Petersburg, Baku, Tashkent, Tabriz, Tehran, Cairo, Istanbul, Delhi, London, Paris and etc.

References:

1. Axundov, M.M. (2016). *Şeyx Nizami*. (p.80). Bakı: Elm və təhsil.
2. Əhmədov, F.M. (2007). *Gəncənin tarix yaddaşı*. (p. 246). Gəncə: Elm.
3. Hasanov, E.L. (2020). Mul'tikul'turalizm kak faktor ustojchivogo razvitija. *Elm və İnnovativ Texnologiyalar jurnalı (Journal of Science and Innovative Technologies)*, 15 (04), pp. 83-92. DOI: [10.30546/2616-4418.15.2020.83](https://doi.org/10.30546/2616-4418.15.2020.83)
4. Əfkərov, Q. (1978). Gəncə şəhərinin məhəllə adları. "Elm və həyat" jurnalı, № 10, Bakı, p. 27.
5. Guliyeva, N.M., & Həsənov, E.L. (2014). Die traditionelle Gändschänischen Teppiche von Zeitraum der Aserbaidshänischen Gelehrten und Dichter Mirsä Schäfi Wasch als ethnoanthropologische quelle (XIX Jahrhundert). *European Applied Sciences*, 2, pp. 3-5.
6. Hasanov, E.L. (2021). Nizami Ganjavi 880: heritage of Ganja based on architectural and craftsmanship features of Sebzikar graveyard. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (93), pp. 144-150. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.01.93.25>
7. Hasanov, E.L. (2019). Issues of innovative research of ethno-archaeological heritage in Ganja (Based on materials of contemporary excavations). *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (70), pp. 15-18. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2019.02.70.4>
8. Hasanov, E.L. (2018). *Applied significance of investigation of handicrafts branches in Ganja city based on innovative technologies (Historical-ethnographic research)*. Prague: Vědecko vydavatelské centrum "Sociosféra-CZ" (Czech Republic). (p.110). ISBN 978- 80-7526-323-0.
9. Hasanov, E.L. (2020). Ganja Sebzikar graveyard as the historical-ethnographic source. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (84), pp. 357-361. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.62>
10. Hasanov, S.L., & Hasanov, E.L. (2018). Applied features of comparative technical, sociological investigation of historical and contemporary heritage of Azerbaijan. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (57): pp. 9-16. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.2>
11. Hasanov, E.L. (2013). About fundamental studies on local cultural traditions of Ganja. *European Journal of Natural History*. Vol. 3, pp. 65-68.
12. Həsənov, E.L. (2012). *Die Gändschänischen teppiche von XIX – XX Jahrhundert als geschichtliche - ethnographische quelle*. European Science and Technology (Die Europäische Wissenschaft und die Technologien): 2nd International scientific conference, vol. 3. Bildungszentrum Rdk e. V. Wiesbaden, pp. 26-27.
13. Hasanov, E.L. (2017). About research of features of legal culture on the basis of historical-literary heritage. *Information (Japan)*, 20(4), pp. 2289-2296.
14. Hasanov, E.L. (2016). Innovative Basis of Research of Technologic Features of Some Craftsmanship Traditions of Ganja (On the sample of carpets of XIX century). *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(14), pp. 6704-6714.
15. Hasanov, E.L. (2016). About research of some features of historical-cultural past of Ganja for the Renaissance period. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 01 (93), pp. 144-150. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.01.93.25>

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

- Applied Science*, 04 (36): 13-20. Doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2016.04.36.2>
16. Həmidova, İ. (2000). *Azərbaycan parça sənətinin tarixi inkişaf yolları*. Elmi axtarışlar, VIII toplu, Bakı.
 17. Həsənov, EL (2012). *Gəncə İmamzadə türbəsi (tarixi-etnoqrafik tədqiqat)*. 1-ci nəşr. (p. 268). Bakı: Elm və təhsil, IJBN 5-8066-1638-4.
 18. Həsənov, E.L. (2015). *Gəncə İmamzadə türbəsi ənənəvi multikulturalizm abidəsi kimi*. Qafqazda mədəni-dini irsin qorunması mövzusunda beynəlxalq konfransın materialları. (pp. 117-120). Bakı.
 19. Həvilov, H.A. (1991). *Azərbaycan etnoqrafiyası*. Bakı: Elm.
 20. Khamisa of Nizami (1543). "The Treasury of Mysteries". Tabriz, 1539-1543. London, British Library. (Or. 2265).
 21. Leviatov, V.N. (1940). *Keramika staroj Gjandzhi*. (p.44). Bakı: Izd-vo Azerb. filial AN SSSR.
 22. Mel', N. (1941). Ob arhitekture goroda Gjandzhi XII v. *Izv. AzFAN SSSR*, № 5, s. 21-25.
 23. Mustafayev, A.N. (2001). *Azərbaycanda sənətkarlıq*. (p. 232). Bakı: Altay.
 24. Narimanov, I.G. (1958). *Arheologicheskie pamjatniki Gjandzhachajskogo rajona (s drevnejshih vremen do nachala zheleznogo veka)*. (p.144). Bakı: Azerneshr.
 25. Pachkalov, A.V. (2011). *Neopublikovannyj klad zolotyh vizantijskih i musul'manskih monet iz Arheologicheskogo muzeja Gjandzhi*. Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitiya muzeev: Materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. (pp.81-82). Bakı.
 26. Poulmarc'h, M., Laneri, N., & Hasanov, E.L. (2019). Innovative approach to the research of ethnographic-archaeological heritage in Ganja based on materials of kurgans. *ISJ Theoretical & Applied Science*, Issue 09, vol. 77, part 4, pp. 341-345. Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2019.09.77.60>.
 27. Smith, W., & Hasanov, E.L. (2013). Importance of handicraft traditions in investigation of history of urban culture in Ganja. *ISJ Theoretical & Applied Science*, Issue 11, vol., 7, pp. 61-66. doi: <http://dx.doi.org/10.15863/TAS.2013.11.7.10>
 28. Ricci, A. (2014). "Archaeological landscape studies within the 'Kura in Motion' project: The - activities," in *The Kura Projects: New Research on the Later Prehistory of the Southern Caucasus (Archäologie in Iran und Turan 16)*, edited by B. Helwing, T. Aliyev, B. Lyonnet, Q. Fahrads, S. Hansen and G. Mirtsckhulava (Ed.). (pp. 305-323). Berlin: Dietrich Reimer.
 29. (1974). *The dawn of Art*. (p.196). Leningrad: Aurora Art Publishers.
 30. Shheblykin, I.P. (1947). *Gjandzha XII v. Arhitektura Azerbajdzhana - jepoha Nizami*. Institut istorii im. A.Bakihanova AN Azerb. SSR. (pp.55-63). Moskva-Baku: Gos. arhitekt. izd-vo.
 31. Jysifli, H.G. (2016). *Renessans i Nizami Gjandzhevi*. (p.334). Gjandzha: Jelm.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИИ (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.997
 SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 19.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



S. U. Zhanatauov

Noncommercial joint-stock company «Kazakh national agrarian research university»
 Academician of International Academy of Theoretical and Applied Sciences (USA),
 Candidate of physics and mathematical sciences,
 Department «Information technologies and automatization», Professor, Kazakhstan
sapagtu@mail.ru

STONE-GEARY BEHAVIORAL DEMAND MODEL FOR ADDICTIVE COMMUNICATION SERVICES

Abstract: In the Stone-Geary microeconomic model in the buyer-seller system, the meanings of variables, parameters, and functions are revealed in the presence of the achieved demand for a package of services. The article [1] for the first time revealed behavioral stimuli and interpretations of the achieved objective values of traffic volumes a_1, a_2, \dots, a_n . For 3 functions, their parameters, variables, and their functions are divided into the types subjective I (for the individual buyer) and objective (for the service seller). The behavioral model of Stone-Geary demand for buyers with the mentality of individuals (according to the principle of "consent in the dark sleeves"), entrepreneurs (with activities based on the purchase right) under capitalism No. 3 in the Republic of Kazakhstan is developed. For the indirect utility function $v(I, p)$, subjective I and objective $p = (p_1, \dots, p_n)$ are arguments that appear only if there is a fixed knowledge of the future demand (x_1, \dots, x_n) achieved at the maximum value of the subjective utility function $u(x_1, \dots, x_n) = u$. For a pair of arguments (I, p) , the function $e(p, u)$ of the minimum monetary costs of individuals for purchasing a package of addictive communication services of maximum subjective utility $u(x_1, \dots, x_n) = u$ is defined. An example of calculations for real production data is given. Buyers – the population (poor individuals act on the principle of "consent in the dark sleeves") and Economic Entities (operate according to the unwritten rules of business activity on the basis of the purchase right). The package consists of 17 types of services – socially significant and addictive consumption. Types of communication services - data networks (Internet) For Individuals, networks for Economic Entities have the highest values of the subjective utility function. Types of services with the numbers 1, 9, 15, 17 are addictive services (addiction services) for the population of Kazakhstan and personnel Business Entities (including private enterprises of Kazakhstan) under capitalism, No. 3 in the Republic of Kazakhstan engaged in business on the basis of lease rights.

Key words: the behavioral demand model of Stone-Geary, the mentality of individuals.

Language: Russian

Citation: Zhanatauov, S. U. (2021). Stone-Geary behavioral demand model for addictive communication services. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 255-273.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-54> **Doi:** <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.54>

Scopus ASCC: 2604.

ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СПРОСА СТОУНА-ГИРИ НА АДДИКТИВНЫЕ УСЛУГИ СВЯЗИ

Аннотация: В микроэкономической модели Стоуна-Гирри в системе покупатель-продавец выявлены смыслы переменных, параметров, функций при наличии достигнутого спроса для пакета услуг. В статье [1] впервые выявлены поведенческие стимулы и интерпретации достигаемых объективных значений объемов трафиков a_1, a_2, \dots, a_n . Для 3-х функций проведены разделения их параметров, переменных и их функций от них на типы субъективный I (у индивида-покупателя) и объективный (у продавца услуг). Разработана поведенческая модель спроса Стоуна-Гирри для покупателей с ментальностью индивидов (по принципу «согласие в темных рукавах»), предпринимателей (с деятельностью на основе откупного права) при капитализме №3 в Республике Казахстан. Для функции косвенной полезности $v(I, p)$ субъективный I и

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

объективный $p=(p_1, \dots, p_n)$ - аргументы, появляющиеся только при наличии фиксированных значений будущего спроса (x_1, \dots, x_n) , достигаемого при максимальном значении функции субъективной полезности $u(x_1, \dots, x_n)=u$. Для пары аргументов (I, p) определена функция $e(p, u)$ минимальных денежных затрат индивидов для покупки пакета аддитивных услуг связи максимальной субъективной полезности $u(x_1, \dots, x_n)=u$. Приведен пример расчетов для реальных производственных данных. Покупатели – население (бедные индивиды действуют по принципу «согласие в темных рукавах») и Хозяйствующие Субъекты (функционируют по неписанным правилам предпринимательской деятельности на основе откупного права).

Пакет состоит из 17 видов услуг – социально значимых и аддитивного потребления. Виды услуг связи - сети данных (интернет) для Физических Лиц, сети для Хозяйствующих Субъектов имеют наибольшие значения функции субъективной полезности. Виды услуг с номерами 1, 9, 15, 17 являются аддитивными услугами (услугами привыкания) для населения РК и персонала Хозяйствующих Субъектов (в том числе – для частных предприятий РК) при капитализме №3 в РК, занимающиеся предпринимательством на основе откупного права.

Ключевые слова: поведенческая модель спроса Стоуна-Гири, ментальность индивидов.

Введение

Микроэкономическая модель спроса основана на модели (экономического человека) *homo oeconomicus*. С точки зрения стандартной теории этот рациональный экономический агент должен был подчинять все чувства и эмоции точному расчету, обладать абсолютной памятью и вычислительными способностями, всегда хорошо осознавать свой интерес (предпочтения) и действовать в соответствии с ним.

Рассмотрим потребности, ощущения другого индивида, а именно индивида, вынужденного жить в условиях экономики капитализма №3 [1-4], где его поведение подчиняется ментальной бухгалтерии (mental accounting) проявилась в виде принципа «согласие в темных рукавах» [2-4], предпринимательской деятельности на основе откупного права [4]. Указанные поведенческие модели индивида формализованы в когнитивных моделях [1-4]: Когнитивная Модель предпринимательской деятельности на основе откупного права экономики, Когнитивная Модель сознания индивида при принципе «согласие в темных рукавах» [1-4]. Проведено исследование (формализована предметная область), принципа отрицательной селекции [2]. Использовались модельные представления о изменчивости других показателей индивидуального сознания индивидов других профессий, индивидов других ценностных ориентаций [5-13].

Для бедного населения РК (официально присвоен рейтинг бедности) в статье [14-16] и ниже объяснено появление у населения «денег ниоткуда» для оплаты ранее отсутствовавших видов услуг, превратившиеся в аддитивные (услуги привыкания). Приведены собранные в ОАО «Казахтелеком» (продавец пакета услуг) реальные объемы купленных населением 14 регионов Казахстана по 17 видам услуг связи.

Существуют модели *homo oeconomicus*, рационального экономического человека, цивилизованного предпринимателя [9], покупателей с ментальностью индивидов (по принципу «согласие в темных рукавах» [2-4]),

предпринимателей (с деятельностью на основе откупного права» [2]) при капитализме №3 в Республике Казахстан.

Фундаментальный эмпирический материал для таких интерпретаций был получен в результате психологических исследований лауреатов нобелевской премии (за чувство реальности) Дэниела Канемана, Вернона Смита, (за архитектуру выбора) Ричарда Талера. Истинно новаторская роль Канемана и Тверски состояла в ином, непривычном для экономистов способе конструирования теории: не от удобной формальной конструкции – к аксиомам рациональности, а от наблюдаемых особенностей поведения – к его формальному описанию и затем – к аксиомам. Ниже исследуем особенности потребительского выбора аддитивных услуг (услуг привыкания) у индивидов РК, ментально подверженных принципу «согласие в темных рукавах», а предприниматели и персоналом предприятий РК новых видов услуг связи, ранее отсутствовавших в СССР [1-4].

Существует разбор современных работ в русле теории выбора, учитывающей эволюцию предпочтений индивидов в начальный период времени капитализма поведенческие аддикции, теле-зависимость, интернет-зависимость. Такие предпочтения ведут к отклонению поведения нормального индивида от рациональности под влиянием искушений, привыкания, стремления иметь больший выбор и др. Поведенческое управление спросом на телекоммуникационные услуги (потребительская цивилизация Казахстана) изложено в статье [2].

Для обнаружения спроса на услугу должна существовать предпосылка – индивид с субъективными оценками полезности пакета услуг связи – наличие минимальных объемов видов услуг связи с преобладающей субъективной полезностью для потребителя. Для продавца желателен пакет услуг связи максимальной субъективной полезности.

Отмеченное в [1] отсутствие корреляционных связей говорит об

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

непригодности использования статистических временных рядов этих показателей. Но поведенческий спрос на виды услуг связи в бытовом секторе населения существовал, о чем свидетельствовали динамики доходов продавца этих услуг. Эти доходы получены продавцом от продажи объемов услуг связи a_1, a_2, \dots, a_n ([1], Таблица 1). Веса субъективных предпочтений покупателя $\alpha_1, \dots, \alpha_n$, $\alpha_1 + \dots + \alpha_n = 1$, зависят от доли расходов покупателя I_1, \dots, I_n , $I_1 + \dots + I_n = I$, где I – общая субъективная сумма расходов, разделяемая на слагаемые пропорционально объективным (расчетным) ценам продавцом в моменты потребления видов услуг [1]. Предполагается, что интервалы времени пользования разными услугами не пересекаются: покупатель услуги не пользуется одновременно несколькими видами услуг, иначе веса субъективных предпочтений покупателя $\alpha_1, \dots, \alpha_n$, не будут нормированы: $\alpha_1 + \dots + \alpha_n \neq 1$.

В 90-ые годы в среде близких людей проявилась солидарность в потреблении отсутствовавшего: дорогой алкоголь, сигареты. Люди охотнее давали займы деньги на то, что отсутствовало раньше, у молодых людей появилось стремление самостоятельно зарабатывать и потреблять ранее невиданные блага, их доходы тратятся разным образом. Конкуренция отсутствовала, рынка услуг не было. В появлении того спроса на, что зафиксировано в отчетах о доходах ОАО «Казахтелеком» «виновато» новое поведение людей, внезапно оказавшихся лишенными зарплат, получающих меньшую зп при повышающихся ценах на продукты питания. Помогли родственные связи, неформальные отношения, беды слачивали круг людей [13-16]. Анализ рынка не пригодны, требовались иные модели анализа [13-16]. Наш подход является ориентированным на реальные данные, применялся в практике [1-4, 13-16]

Предыдущие исследования и модель Стоуна-Гири

Рассмотрение психологических и социальных эффектов, положенных в основу поведенческого управления спросом на то, чего не было раньше, породило «появление денег ниоткуда», проходившее на скрытом фоне приватизации в РК [13-16].

Появлению поведенческого управления спросом на то, чего не было раньше, предшествовали отсутствие нормативной базы, законов, регламентов при передаче имущества. Это позволяло устанавливать обратные связи документально с прежним владельцем о потреблении и списании в форме отчетов об договорном выполнении работ с использованием

потребленного и списанного (электроэнергия, материалы). Немедленных последствий от надзорных органов своих индивидуальных действий потребитель не ощутил. Ментальная бухгалтерия (mental accounting, одна из форм нерационального экономического поведения (открыта Ричардом Талером)) проявилась в Республике Казахстан (после развала СССР) в виде принципа «согласие в темных рукавах».

Отклонения от рациональности под влиянием традиций при процессе получения «денег ни откуда» отображаются в модели спроса Стоуна-Гири [17-19] в параметре I – располагаемый доход покупателя. Спрос на полезность услуги связи по доходу и спрос на полезность услуги связи по цене покажем на этапах микроэкономической модели спроса на новые виды услуг связи при наличии платежеспособного спроса (причины появления «денег ниоткуда» на это смотрите в статьях [1-4, 13-16]) в модели спроса Стоуна-Гири.

В статье [1] дано описание методики оценки значений «минимально необходимых объемов» [17-19] по n видам услуг связи. Рассмотрен смысл и природа появления [1] так называемых «минимально необходимых объемов» i -ых видов услуг связи, $i=1, \dots, n$, рассматриваемых как единый объект из модели Стоуна-Гири. В качестве основного инструмента познания «минимально необходимых объемов» был использован реальный эксперимент, реализованный в ОАО «Казахтелеком». Он позволил особо (в отличие от [17-19]) научно познать модель спроса Стоуна-Гири, сформулировать Обратную Задачу, получить модельные значения объективной суммы денежных расходов I^+ , цен $p^+ = (p^+_1, \dots, p^+_n)$ и максимальной косвенной функции полезности $v(p^+, I^+) > u$. Эти величины $v(p^+, I^+)$, p^+_1, \dots, p^+_n , I^+ будут объективны, будут зависеть от обоснованных (объективных) цен продавца $p^+ = (p^+_1, \dots, p^+_n)$, от множества коэффициентов $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ субъективной ценности (для покупателя) видов услуг связи. Объективная величина I^+ является предпочтительной, чем субъективная величина I , являющаяся в условиях капитализма №3. Величина I^+ может быть достигимо обоснованной, объективной.

В этой статье реализуем другой взгляд – другую интерпретацию модели Стоуна-Гири, сформулируем ее задачу в виде Прямой задачи спроса Р. Стоуна, сформулируем Обратную Задачу для модели Стоуна-Гири.

Основные функции из модели Стоуна-Гири [17-19] наделяются другими интерпретациями, применимыми в поведенческой теории индивидов, вынужденных жить в условиях экономики капитализма №3 [1-4], где их поведение подчиняется ментальной бухгалтерии

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

(mental accounting) проявилась в виде принципа «согласие в темных рукавах» [1-4, 13-16], предпринимательской деятельности на основе откупного права [2]. Указанные поведенческие модели индивида формализованы в когнитивных моделях [2-4]: Когнитивная Модель предпринимательской деятельности на основе откупного права экономики, Когнитивная Модель сознания индивида при принципе «согласие в темных рукавах».

В модели Стоуна-Гири мы рассматриваем 3 функции, требуемые для вычисления эластичностей по цене, по денежным затратам, по по объему услуги. Обоснование эластичности полезности пакета услуг связи по цене вида услуги связи мы привели в статье [1]. Эластичности объективных и субъективных должны быть разными по удобству их управления.

Разработаем поведенческую модель спроса Стоуна-Гири для покупателей с ментальностью индивидов (по принципу «согласие в темных рукавах»), предпринимателей (с деятельностью на основе откупного права). Кроме спроса на трафик существует спрос на полезность услуги. Полезность услуги не зависит субъективно от трафика. Покупатель получает пользу от разговора, а количество трафика его меньше интересует. Для нас важно то, что работать с функцией полезности гораздо удобнее, чем с системой предпочтений. Кратко приведем функции полезностей, применение которых опишем в другой статье. Здесь для аддитивных видов услуг связи объясним поведенческую причину формальной неэластичности спроса на трафик по цене. Формулы эластичностей полезности пакета видов услуг связи по ценам, по суммарному расходу покупателя будут анализированы в другой статье.

Функции субъективной полезности пакета аддитивных видов услуг связи

Аксиоматический подход к построению функции полезности обладает крупным недостатком, связанным с трудностью проверки субъективных предположений в реальных условиях отрасли связи. В статье анализированы исследование потребительского выбора аддитивных услуг (услуг привыкания). Даны краткий ретроспективный обзор истории этих исследований и подробный разбор современных работ в русле поведенческой теории выбора аддитивных услуг, учитывающей эволюцию предпочтений при действии принципа «согласие в темных рукавах» во времени при наличии аддикции. Такие предпочтения ведут к отклонению поведения нормального агента от рациональности под влиянием искушений,

привыкания, стремления иметь большой выбор и друг.

В модели Стоуна-Гири хорошая предыстория пакета услуг, имеющая накопленный заметный «наработанный спрос» выражается в величинах a_1, a_2, \dots, a_n (Рисунок 1). Для модели Стоуна-Гири эти величины предопределяют спрос (x_1, x_2, \dots, x_n) , если, во-первых, величины a_1, a_2, \dots, a_n достигли заметных значений ((соответствующих коэффициентам a_1, \dots, a_n субъективной ценности пакета услуг), Рисунок 3), во-вторых, если величина разности $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ достаточно большая. Разность $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ количественно предопределяет спрос (x_1, x_2, \dots, x_n) . Если пакет услуг на практике доказал хорошую востребованность, то и спрос будет положительным (Рисунок 3). Виды услуг с номерами 1, 9, 15, 17 пользуются большим спросом (Рисунок 3), эти покупатели – население (бедные индивиды действуют по принципу «согласие в темных рукавах») и Хозяйствующие Субъекты (ДЗ, функционируют по неписанным правилам предпринимательской деятельности на основе откупного права), сети данных (интернет) для Физических Лиц, для Хозяйствующих Субъектов. Виды услуг с номерами 1, 9, 15, 17 являются аддитивными услугами (услугами привыкания) для населения РК и персонала Хозяйствующих Субъектов (в том числе – для частных предприятий РК) при капитализме №3, занимающиеся предпринимательством на основе откупного права. Мы анализируем их как покупателей новых видов услуг связи, ранее отсутствовавших в СССР. Население и Хозяйствующие Субъекты реализуют функции «предпринимательства на основе откупного права», а люди действуют по принципу «соглашение в темных рукавах» [4]. Анализ динамик изменчивости 7 «измеряемых» (моделируемых) индивидуальных, поведенческих и специфических показателей откупного права при капитализме №3 проведен и визуализирован ниже.

От каждой величины денежных ресурсов $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$, зависит расчетное значение величины $\alpha_i = I_i / I$. Оно является объективно рассчитанной величиной по фактическим данным. Величину $\alpha_i = I_i / I$ (Рисунок 1) приравняем к субъективно назначенной величине α_i предпочтительности вида услуги № i для покупателя. Продавец услуг объективно рассчитывает цену предпочитаемого покупателем и зависящего от доли I расхода I_i покупателя услуги № i .

В экономических исследованиях используются конкретные интерпретации параметров функции полезности, величина субъективно выделенного покупателем бюджета

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

I, цены продавца услуг, факторы, понижающие цены продаж продавца, фактические денежные издержки покупателя $e(p,u)$, отличающиеся от выделенного покупателем бюджета I. При этом нужные функции и их параметры редко подбираются, исходя из необходимости соответствия реальным фактам и наблюдениям. Нам нужен максимальный учет субъективно назначаемых величин, необходимо дополнительно ввести в модель Стоуна-Гири удобные субъективные параметры и решать другие оптимизационные задачи, расширяющие границы применимости модели Стоуна-Гири. Предлагаемые ниже задачи относятся к задачам из теории поведенческой экономики капитализма №3 [1-3].

Поведение индивидов, подверженных принципу «согласие в темных рукавах» (с точки зрения Агентства по статистике Республики Казахстан - «деньги ниоткуда») спросом на пакет аддитивно потребляемых услуг связи, основано в РК на наличии бюджета I, субъективно выделенного покупателем. Это – главное. Без наличия этого ресурса на рынке услуг невозможны рассматриваемые информационные потоки, поведенческие реакции покупателя, продавца. Здесь присутствует ментальная бухгалтерия (mental accounting, другая форма нерационального экономического поведения, отличающаяся от нерациональности по Ричарду Талеру (Richard H. Thaler, лауреат премии по экономике памяти Альфреда Нобеля 2017 года). Ментальная бухгалтерия проявилась у индивидов в виде принципа «согласие в темных рукавах». Деньги появляются из «ниоткуда», этого феномена нет в теории Ричарда Талера. Эти реальности отражены в анекдоте про диалог 2-х президентов: американский президент говорит «Я знаю, что мой американец зарабатывает \$3000, на что тратит \$1500 – я знаю, не могу понять – куда тратит он остальные \$1500». Казахский президент отвечает, поддерживая разговор: Вы правы, мой зарабатывает \$300, тратит – \$500, не знаю – откуда он берет \$200. Этот диалог передает когнитивный смысл фразы «в наших странах плохо развиты системы учета доходов, расходов населения». Скрытым фактором здесь является коррупция, догадайтесь – в чьей стране?

В основе линейной системы расходов (LES-модели [16-19]) лежит предположение: формирование спроса происходит в 2 этапа. На первом этапе потребитель распределяет свои субъективно выделенные денежные средства I разделяются по отдельным видам услуг связи пропорционально объективным ценам: $I=I_1+I_2+\dots+I_n$, а на втором этапе эти n бюджеты распределяются по спросам видов услуг связи. Функция субъективной полезности для покупателя может быть преобразована в форму:

$u(x_1, x_2, \dots, x_n) = \alpha_1 \times \ln(x_1 - a_1) + \dots + \alpha_n \times \ln(x_n - a_n)$,
 $\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n = 1$ при бюджетном ограничении (на доход продавца) вида: $(p_1 a_1 + \dots + p_n a_n) < I$. Это строгое неравенство между субъективной суммой денег покупателя I и объективным доходом продавца имеет огромное значение. Чем больше разрыв между их величинами, тем больше спрос со стороны покупателя на предоставляемый продавцом пакет услуг. Это развивает бизнес продавца. Неравенство – двигатель прогресса. Чем больше выражена степень неравенства – тем сильнее прогресс.

Так как набор $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ мы в нашей поведенческой модели Стоуна-Гири интерпретируется как «реально купленное множество объемов (количеств минут) видов услуг за предшествующий период времени» (объемы трафиков), то значения из набора $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ в соответствии с математическим условием интервала изменения аргумента функции $\ln(x_i - a_i)$ должны удовлетворять условиям $\{x_i - a_i \geq 0\}$, $i=1, \dots, n$. Эта форма соответствует гипотезе Д. Канемана и А.Тверски, выдвинутой относительно вида функции полезности: так люди расценивают каждый вид услуги связи отдельно, то функция полезности из вида $u(x_1, x_2, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n - a_n)^{\alpha_n}$ преобразуется в сумму вида $\ln[u(x_1, x_2, \dots, x_n)] = \alpha_1 \times \ln(x_1 - a_1) + \dots + \alpha_n \times \ln(x_n - a_n)$. Эта гипотеза говорит о том, что люди сначала оценивают полезность («вычисляют» число утилей) одного вида связи, затем оценивают другой вид связи (ощущают большую полезность), а потом в конце оценки последнего вида услуги связи суммируют эти оценки. Как следствие: многие отказываются потреблять виды услуг связи в совокупности и предпочитают расценивать результаты выбора как чистый прирост своих расходов в целом.

Функции субъективных полезностей пакета аддитивных видов услуг связи

Для вычисления эластичностей спроса по функции полезности пакета видов услуг связи по ценам $p=(p_1, \dots, p_n)$, по суммарному расходу I покупателя необходимо иметь формулы функций, зависящих от I, p. Описание процесса конструирования новой функции полезности $v(p, I)$ для пакета видов услуг связи (с аргументами I, p) из заданной целевой функции полезности $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ (с аргументами (x_1, \dots, x_n)) спроса приведено в статье [1]. «Формула функции полезности $v(p, I)$ при достигнутом уровне спроса (x_1, x_2, \dots, x_n) , принимает вид [[1, 17-19]: $v(p, I) = \Delta I \times (a_1/p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (a_n/p_n)^{\alpha_n} = (I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (a_1/p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (a_n/p_n)^{\alpha_n}$, где вектор (a_1, a_2, \dots, a_n) - параметр функции, его компоненты суть фиксированные значения n трафиков,

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

достигнутые и уже купленные покупателем к моменту времени когда мы начинаем вычислять будущий спрос, а вектор (x_1, x_2, \dots, x_n) – другой параметр функции $v(p, I)$, являющийся значением векторного аргумента функции полезности $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$, достигшего максимального значения. Объемы (x_1, x_2, \dots, x_n) будущего спроса в рамках модели Стоуна-Гири появляются за счет траты большей части ΔI денежного ресурса I по ценам объективным продавца p_1, \dots, p_n . Эти векторы (a_1, a_2, \dots, a_n) , (x_1, x_2, \dots, x_n) соответствуют вектору $(\alpha_1, \dots, \alpha_n)$ относительных субъективных «ценностей» благ для потребителя. Вектор (x_1, x_2, \dots, x_n) в формуле означает фиксированный и вычисленный будущий спрос для переменных значений $v(p, I)$, $p = (p_1, \dots, p_n)$, I . Теперь имеем фиксированный будущий спрос, (x_1, x_2, \dots, x_n) , соответствующий другим неизвестным или известным значениям векторов (a_1, \dots, a_n) , $v(p, I)$, $p = (p_1, \dots, p_n)$, I . Значения этих векторов приведены в примере ниже. Схема последовательности вычислений имеет вид: $(p_1, \dots, p_n, I, a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n) \rightarrow [(x_1, x_2, \dots, x_n), u(x_1, x_2, \dots, x_n)]$ [1].

Мы должны теперь применять функцию полезности $v(p, I)$, ее формула преобразуется из формулы функции спроса Стоуна $u(x_1, x_2, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n - a_n)^{\alpha_n}$, имеющей ограничения вида $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$. Субъективная величина I является ее параметром, а другие ее аргументы (p_1, \dots, p_n) образуют линейную комбинацию вычисленных значений a_1, a_2, \dots, a_n (вида $p_1 a_1 + \dots + p_n a_n$), значение которой строго меньше I : $p_1 a_1 + \dots + p_n a_n < I$. Тогда новая функция полезности $v(p, I)$ будет зависеть от цен p_1, \dots, p_n и возможна оценка ее эластичности по ценам p_1, \dots, p_n продавца), Кроме этого она зависит от расхода I – значит возможна оценка эластичности по расходу I покупателя). В функции спроса Стоуна назначим новые параметры и переменные, не меняя вид формулы функции спроса Стоуна, зависящей от объемов x_1, x_2, \dots, x_n : $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Преобразуем 2 функции: функцию спроса $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ и ее функцию ограничений в функцию полезности $v(p, I)$, зависящей от переменных p, I , присутствовавших ранее в формуле функции ограничений $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$. Теперь в функции ограничений $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ сохранился один векторный параметр (p_1, \dots, p_n) . В новой функции полезности $v(p, I)$ необходимо назначить неизвестными переменными субъективное число I и вектор (p_1, \dots, p_n) с объективными значениями компонент, а в качестве известных параметров назначим как величины a_1, a_2, \dots, a_n достигнутых ранее объемов и объемы будущего спроса, определенных при максимальном значении функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Величины субъективных «ценностей» $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ (для достигнутых значений объемов (a_1, a_2, \dots, a_n)

остаются параметрами в формуле новой функции $v(p, I)$ вида: $v(p, I) = \Delta I \times (x_1/p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n/p_n)^{\alpha_n} = (I - (p_1 a_1 + \dots + p_n a_n)) \times (x_1/p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n/p_n)^{\alpha_n}$, $\Delta I = (I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) > 0$. Величины субъективных «ценностей» $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ не зависят от будущего спроса (x_1, x_2, \dots, x_n) , а вычисляются в момент вычисления достигнутых значений объемов (a_1, a_2, \dots, a_n) проданных продавцом, о величинах которых покупатель пакета услуг не знает, но знает об их существовании. Ниже мы в примере расчетов величины субъективных «ценностей» $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ полагаем равными $\alpha_i = I_i/I$, $I = I_1 + \dots + I_n$. Это дает результаты, точно соответствующие модели Стоуна-Гири, приведенные в Таблице 2. Значение $\alpha_i = I_i/I$ явно не зависят от объемов (a_1, a_2, \dots, a_n) проданных продавцом. Но зависят от $\Delta I = (I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) > 0$, зависящей от (a_1, a_2, \dots, a_n) .

Новая функция полезности $v(p, I)$ является отображением нужного множества аргументов в заранее известное множество параметров: $v: (p, I) = (p_1, \dots, p_n, I) \rightarrow [(u(x_1, x_2, \dots, x_n), (x_1, x_2, \dots, x_n), (a_1, a_2, \dots, a_n), (\alpha_1, \dots, \alpha_n)]$.

Вектор (x_1, x_2, \dots, x_n) значений объемов зафиксирован из задачи максимизации $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$, он превращается в неявный параметр для функции $v(p, I)$. Коэффициенты $\alpha_i > 0$ характеризуют относительную «ценность» видов услуг связи для потребителя только при объемах услуг $x_i = a_i$. Функция $v(p, I)$ получена переназначением множества аргументов и множества параметров функции спроса Стоуна $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Но при максимальной полезности объемных спросов пакета услуг (x_1, x_2, \dots, x_n) пакета услуг номер $1, 2, \dots, n$. Максимальная полезность u максимальна только при будущих объемах (x_1, x_2, \dots, x_n) , но этому набору объемов соответствует множество пар (p, I) расходов I , цен $p = (p_1, \dots, p_n)$. Функцию от таких пар мы выше записали в виде оптимизационной задачи: $u(x_1, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \dots (x_n - a_n)^{\alpha_n} \rightarrow \max, p_1 x_1 + \dots + p_n x_n < I, x_i \geq 0, \dots, x_n \geq 0$. Функция объемного спроса $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ является отображением множества объемных переменных в известные множества субъективных и объективных $(p = p_1, \dots, p_n)$ параметров: $u: (x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow [I, (p = p_1, \dots, p_n), (a_1, a_2, \dots, a_n), (\alpha_1, \dots, \alpha_n)]$ [1].

Вычислим все субъективные, объективные параметры и переменные для полученной Поведческой модели Стоуна – Гири (для функций Стоуна субъективной полезности с субъективными/объективными параметрами и переменными.

Значения субъективной косвенной полезности пакета аддитивных видов услуг связи

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Приведем вычисления, которые подтверждают теоретические свойства косвенной функции полезности $v(p, I)$. Функция полезности $v(p, I)$ не возрастает по ценам $p=(p_1, \dots, p_n)$, так как увеличение цен не может сделать доступным тот набор x_1, x_2, \dots, x_n , который соответствует большей полезности $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Функция полезности $v(p, I)$ не убывает по доходу I , так как при возрастании дохода I , как минимум, возможно потреблять прежний набор x_1, x_2, \dots, x_n . Функция полезности $v(p, I)$ однородна нулевой степени по ценам и доходу; если цены и доход возрастут пропорционально на одну и ту же величину (идеальная инфляция), функция не изменится. **Функция полезности $v(p, I)$ квазивыпукла относительно цен $p=(p_1, \dots, p_n)$ и дохода I . Функция полезности $v(p, I)$ непрерывна во внутренних точках (в силу теоремы о максимуме).**

Значение функции полезности $v(p, I)$ вычисляется после того как заданы (определены) значения величин $I, I=I_1+I_2+\dots+I_n, (p_1, \dots, p_n) (x_1, x_2, \dots, x_n), a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n$. Перечисление этих функций, ради которых мы дали новое описание смыслов параметров приведен в статье [1]. Для вычисления значения косвенной функции полезности $v(p, I)$ необходимо подставить значения величин $(x_1, x_2, \dots, x_n)=(2\ 254\ 201, 190\ 635, 77\ 282, 30\ 834, 3\ 752\ 840, 2\ 251\ 506, 109\ 793, 182\ 474, 620\ 066, 511, 54, 1\ 047, 54, 7, 1\ 419\ 560, 3\ 023, 466\ 062)$ в формулу функции полезности $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Тогда значение функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n)=232872.215$. Эта подстановка превращает функцию $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ в другую функцию $v(p, I)$, зависящую от 2-х аргументов (p, I) . Остальные параметры функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n): a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n$ остаются параметрами новой функции $v(p, I)$. Эта функция $v(p, I)$ названа косвенной функцией полезности. При вычисленных значениях параметров $(x_1, x_2, \dots, x_n), (a_1, a_2, \dots, a_n), (\alpha_1, \dots, \alpha_n)$ из таблицы 1 значение косвенной функции $v(p, I)=\Delta I \times (\alpha_1/p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n/p_n)^{\alpha_n} = (I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (\alpha_1/p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n/p_n)^{\alpha_n}$ равно 232 872.215. В Таблице 1 приведены значения достигнутого и будущего объемов спроса (для продавца) 9 аддитивных видов услуг при их субъективных ценностях (для покупателя) совпадающие значения двух функций (232 872.215) показывают одинаковую полезность пакета услуг связи, содержащих аддитивные услуги. Полученная полезность (232 872.215) пакета максимальна (при достигнутом спросе) и эластична по цене продавца (p_1, \dots, p_n) , по расходам (I_1, \dots, I_n) покупателя.

Вычисленные для достигнутого максимального значения полезности (232 872.215) значения параметров $I, (p_1, \dots, p_n) (x_1, x_2, \dots, x_n), a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n$ характеризуют инересующие нас виды услуг из пакета аддитивно потребляемых услуг связи.

Достигнутый спрос (для пакета услуг из 21 видов услуг) по 17 видам услуг связи отобразим в виде значений компонент 17-мерного вектора $(a_1, a_2, \dots, a_{17})=(190346.717, 11610.4030, 838.1000, 22439.5630, 116429.5360, 564714.0000, 5517.3290, 45794.0000, 619.6790, 169.1330, 17.0830, 107.0050, 11.0180, 1.6674, 11243.6830, 1423.3630, 5368.6580)$. Четыре вида услуг имеют нулевой спрос (они выделены в Таблице 3 красным цветом), поэтому исключены из пакета анализируемых услуг. Пакет представлен 17 видами услуг связи, предоставляемых Алматинским Обласным Департаментом Телекоммуникации в 2003 годах. Расчеты и анализ данных по модели проведем только по 9 аддитивным услугам связи. Полные данные по 21 видам услуг связи приведены в Таблице 3. хорошее совпадение значений спроса по модели с фактическими значениями () демонстрирует Рисунок 5. Значения относительных погрешностей отклонений спроса от фактических 21 значений трафиков продавца (Алматинский ОДТ, 3-ый месяц 2003 года, спрос $\neq 0$ по предыдущим 38 месяцам 2000-03 гг) приведены в Таблице 3.

Вычисленные для достигнутого максимального значения полезности (232 872.215) значения параметров $I, (p_1, \dots, p_n) (x_1, x_2, \dots, x_n), a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n$, характеризующие инересующие нас виды услуг из пакета аддитивно потребляемых услуг связи приведены в Таблицах 1,2,3. Также в таблицах 1,2,3. находятся параметры и переменные (визуально показаны их взаимное расположение на графиках) только для подмножества аддитивно потребляемых услуг связи, для остальных видов услуг – только их параметры и переменные (для Поведенческой Модели Спроса Стоуна-Гири на аддитивные услуги связи).

Параметры и переменные пакета аддитивно потребляемых услуг связи следующее.

$I=3078893,$
 $p=(p_1, p_2, p_3, p_7, p_8, p_9, p_{15}, p_{16}, p_{17})=(1.4153576, 14.638412, 21.658724, 28.950672, 0.266617, 1.908125, 0.2391046, 4.3485212, 0.4555755)$
 $(x_1, x_2, \dots, x_n)=(2\ 254\ 201, 190\ 635, 77\ 282, 109\ 793, 182\ 474, 620\ 066, 1\ 419\ 560, 3\ 023, 466\ 062); a=(a_1, a_2, \dots, a_n)=(363\ 288, 52\ 722, 8\ 877, 37\ 413, 124\ 284, 9\ 155, 150\ 911, 1\ 284, 35\ 587);$
 $\alpha=(\alpha_1, \dots, \alpha_n)=(0.212903, 0.1606, 0.117859, 0.166694, 0.001234, 0.092732, 0.024131, 0.000602, 0.015601), \alpha_1 + \dots + \alpha_n = 1.$

При фиксированных значениях 4-х групп $a=(a_1, a_2, \dots, a_n)=(363\ 288, 52\ 722, 8\ 877, 37\ 413, 124\ 284, 9155, 150\ 911, 1284, 35\ 587); \alpha=(\alpha_1, \dots, \alpha_n)=(0.212903, 0.1606, 0.117859, 0.166694, 0.001234, 0.092732, 0.024131, 0.000602, 0.015601),$
 $p=(p_1, p_2, p_3, p_7, p_8, p_9, p_{15}, p_{16}, p_{17})=(1.4153576, 14.638412, 21.658724, 28.950672, 0.266617, 1.908125,$

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

0.2391046, 4.3485212, 0.4555755) определены значения функции полезности $u(x_1, \dots, x_{17}) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n - a_n)^{\alpha_n} = 232872,2$ при субъективном бюджетном ограничении при запланированном доходе продавца величиной $3068051,622 = (p_1 a_1 + \dots + a_n p_n) < I = 3078893$, меньшем, чем запланированный ресурс бедного покупателя $I = 3\ 078\ 893$. За счет даже плановых расходов покупателя продавец умудряется увеличить спрос на свою продукцию, пользуясь аддитивностью продаваемых им видов услуг. Мы видим: богатый покупатель выгоден производителю видов услуг. Здесь $I = 3\ 078\ 893$ – величина субъективно назначенной покупателем суммы расходов на 17 видов услуг. Разность $3\ 078\ 893 - 3068051,622 = 10841,378$ предопределили спрос $(x_1, x_2, \dots, x_{17}) = (2\ 254\ 201, 190\ 635, 77\ 282, 109\ 793, 182\ 474, 620\ 066, 1\ 419\ 560, 3\ 023, 466\ 062)$ для пакета аддитивно потребляемых услуг связи. Эта разность $(10841,378)$ существенна, ее величина в 4 раза превышает предыдущий доход продавца $(3\ 177\ 913,341)$ и в 5 раз – величину $I = 3\ 078\ 893$. Наибольший спрос на пакет аддитивно потребляемых услуг связи вычислен для населения (Таблица 1 и 5, Рисунок 3), большие объемы спроса вычислены по типам клиентов №9(ХозСуб ДЗ), №15(сети данных ФЛ), №17(сети данных ХозСуб). А по по типу клиента №16(сети данных БюОрг) спрос маленький $(3\ 023)$, т.е. интернетом в бюджетных организациях не могли пользоваться из-за отсутствия бюджетного финансирования. Заметим: в те годы даже вузам не во-время перечисляли деньги на оплату отопления аудиторий, ОРЗ-заболевания в ноябре месяце случались среди работников и студентов ежегодно. Для вида услуги из пакета присуще эластичность по цене, по расходам. При статистическом подходе эластичность по цене вида услуги связи меньше 1, что принято считать не эластичным спросом. По нашей поведенческой модели эластичности вычисляемы, их анализ будет проведен в другой статье.

Мы обнаружили хорошие спросы со стороны бедного населения, оно находит деньги на «услуги привыкания» (возможно за счет недоедания, покупки предметов гигиены) при Рассмотрим функции полезности $v(p, I)$ при достигнутом уровне спроса (x_1, x_2, \dots, x_n) . Погрешности отклонений спроса от фактических 17 значений трафиков продавца приведены в Таблице 3. В статье [1] «выявлены содержательные интерпретации параметров и переменных функции Стоуна, являющейся функцией полезности (с аргументами I, p) или функцией спроса (с аргументами (x_1, \dots, x_n)). Проведены верификация и валидация представлений о субъектах продавец и покупатель, выделены объективные и субъективные величины для

финансовых операций, числовые результаты которых выражаются в виде линейных комбинаций объективных\субъективных переменных. Параметры и переменные продавца или покупателя, будучи параметрами и переменными целевой функции и функции ограничений (объективные или субъективные), меняют свой статус: переменная – на параметр, а параметр – на переменную. Триада субъект-пакет услуг-чувствительность его полезности к изменению субъективного бюджета покупателя (объективного стимулятора продаж у продавца). В рамках триады разработана методика вычислений значений a_1, a_2, \dots, a_n минимальных объемов видов услуг связи для максимизации субъективной полезности пакета услуг связи. Для алгоритма вычисления значений a_1, a_2, \dots, a_n , удовлетворяющих содержательно и формально модели Стоуна-Гири использованы поведенческие мотивации, стимулы продавца, покупателя, проявления которых формализованы в модели спроса Стоуна-Гири» [1].

Минимальные денежные затраты $e(p, u)$ индивидов для покупки пакета аддитивных услуг связи максимальной субъективной полезности

Покажем почему минимальные денежные издержки покупателя $e(p, u)$ при максимальной субъективной полезности $u(x_1, x_2, \dots, x_n) = v(p, u)$.

Функция $e(p, u)$ выражает зависимость денежных затрат покупателя $p_1 x_1 + \dots + p_n x_n$ (при спросе $(x_1, x_2, \dots, x_n) = (2\ 254\ 201, 190\ 635, 77\ 282, 109\ 793, 182\ 474, 620\ 066, 1\ 419\ 560, 3\ 023, 466\ 062)$, но переменных ценах p_1, \dots, p_n) и от переменного значения функции полезности $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n - a_n)^{\alpha_n}$,

$e(p, u) = \min \{ p_1 x_1 + \dots + p_n x_n : u(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq u \} \quad x_1, x_2, \dots, x_n$

Функция $e(p, u)$ с аргументами (p, u) с учетом достигнутых при максимизации функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n - a_n)^{\alpha_n}$ приведенных выше объемов трафиков (x_1, x_2, \dots, x_n) принимает вид [3]: $e(p, u) = p_1 x_1 + \dots + p_n x_n + (u) / (\beta) = 3\ 068\ 175,272$, $\beta = (a_i / p_i)^{\alpha_1} \times \dots \times (a_n / p_n)^{\alpha_n}$, где u – скалярная переменная, $p = (p_1, \dots, p_n)$ – векторная переменная.

Функция денежных издержек $e(p, u)$ служит субъективной оценкой расходов покупателя. Если функция $v(p, I)$ определена и равна значению функции полезности $u(x_1, \dots, x_{17}) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n - a_n)^{\alpha_n} = 232872,2$ (при бюджетном ограничении (доходе продавца) вида и размера $2\ 175\ 449,802 = (p_1 a_1 + \dots + a_n p_n) < I = 3\ 078\ 893$. Здесь $I = 3\ 078\ 893$ – величина субъективно назначенной покупателем суммы расходов на 17 видов услуг. Разность $3\ 078\ 893 - 2175449,802 = 903\ 443,071$ предопределили спрос $(x_1, x_2, \dots, x_{17}) = (2\ 254\ 201, 190\ 635, 77\ 282,$

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

109 793, 182 474, 620 066, 1 419 560, 3 023, 466 062) для пакета аддитивно потребляемых услуг связи.

Сколько нужно минимум денег покупателя $e(p,u)$ для достижения уровня полезности $u=232\ 872.215$? На пакет услуг он выделил субъективную сумму денег $I (=3\ 078\ 893)$, за счет этих денег была достигнута максимальная полезность пакета в $u=232\ 872.215$ утилей. Если цены p_1, \dots, p_n сделать свободными, а уровень полезности u не уменьшить и сделать равной $232\ 872.215$, то сколько нужно минимум денег покупателя $e(p,u)$? Эта минимальная сумма равна $3\ 068\ 051.622$, но она не соответствует спросу $(x_1, x_2, \dots, x_n) = (2\ 254\ 201, 190\ 635, 77\ 282, 109\ 793, 182\ 474, 620\ 066, 1\ 419\ 560, 3\ 023, 466\ 062)$. Спрос будет другой. Зато потребитель имеет пакет максимальной полезности $(232\ 872.215)$ с минимальными для него $(\)$ расходами $e(p,u) = e(p_1, \dots, p_n, u) = 3\ 068\ 175,272 < 3078\ 893 = I$, в 5 раз меньшими, чем он ранее субъективно выделил. А доходы у него были образованы не заработанные у нанимателя в роли наемного работника. Источник доходов – принцип «согласие в темных рукавах» [1].

Для достигнутого максимального значения полезности $(232\ 872.215)$ вычисляются и значения других функций. Рассмотрим функцию издержек $e(p,u)$, выражающую зависимость общих денежных затрат покупателя $p_1x_1 + \dots + p_nx_n \leq I$ (при переменных ценах p_1, \dots, p_n и рассмотрим предельные денежные издержки покупателя по цене каждого вида услуги из пакета услуг. Функция $e(p,u) = e(p_1, \dots, p_n, u) = 3078\ 893 = 3078\ 893 = I$ дает значение $(3078\ 893)$ минимальных денежных издержек покупателя (не превышающих общих денежных затрат $3078\ 893 = p_1x_1 + \dots + p_nx_n \leq I = 3\ 078\ 893$, необходимых для достижения уровня полезности, по меньшей мере равного числу $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n) = 232\ 872.215$ при ценах p_1, \dots, p_n на корзину услуг связи из $n=17$ видов услуг.

Значения минимальных денежных затрат $e(p,u)$ индивидов для пакета аддитивных видов услуг связи

Функция $e(p,u) = e(p_1, \dots, p_n, u) = e(p_1, \dots, p_n, 3\ 078\ 893) = 3\ 078\ 893$ дает значение минимальных денежных издержек (включая денежные затраты $p_1x_1 + \dots + p_nx_n$), вычисляемое по формуле $p_1x_1 + \dots + p_nx_n + u(\beta) = 3\ 078\ 893$, где объективные значения p_1, \dots, p_{17} равны реальным числам из Таблицы 3.

Это минимальное значение расходов необходимо покупателю для достижения (при меньших ценах продавца $p = (p_1, \dots, p_n)$) уровня полезности (для себя) $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$, равного числу $u = 232\ 872.215$ утилей). Единица измерения

значения $e(p,u)$ – тысяча тенге. Покупателю нужно знать эту минимальную сумму своих расходов, при достигнутой максимальной полезности $u=232\ 872.215$ утилей. Он понимает, что этого можно достичь при уменьшении продавцом цен на виды услуг из пакета услуг. Аналитик компании-продавца также знает из этих расчетов функций $u(x_1, x_2, \dots, x_n), v(p, I), e(p,u) = e(p_1, \dots, p_n, u) = 3\ 078\ 893$ знает, что покупатель заплатил ему сумму $I - 3\ 078\ 893 = 0$ тысяч тенге. В Обратной Задаче не будет этих 0 тысяч тенге. Ненулевые субъективные расходы покупателя помогут продавцу иметь будущий спрос на свою продукцию. Услуги привыкания населения помогают производителю услуг дальше развивать бизнес. Деньги населения, если дают полезность, отличающуюся от $232\ 872,2$ утилей, помогают бизнесу развиваться дальше и привлекать еще больше покупателей. Источником богатства страны являются услуги для населения, даже если индивиды действуют по принципу «согласие в темных рукавах» в условиях капитализма №3 в Республике Казахстан.

Прямая и обратная задачи Поведенческой Модели Спроса

Для продавца прирост денег (разность между наличными ресурсами покупателя I и полученной продавцом суммой денег $(p_1x_1 + \dots + p_nx_n)$, задействованной в трафиках x_1, x_2, \dots, x_n : $\Delta I = (I - p_1x_1 + \dots + p_nx_n) > 0$ обеспечивает величины всех приростов неденежного спроса $\Delta a_i = \alpha_i \times \Delta I$, зависящих от величин $\alpha_i, i=1, \dots, n$, субъективных ценностей видов услуг связи. Приросты объективных объемов трафика для всех n видов услуг связи пропорциональны значениям коэффициентов субъективной ценности i -го вида услуги связи $\alpha_i: \alpha_i \times \Delta I$ и равны $\Delta a_i = \alpha_i \times \Delta I = \alpha_i \times (I - (p_1a_1 + \dots + p_na_n))$. Значения приростов объемов трафика Δa_i после умножения на цены p_i прибавляются к «прошлым доходам» p_ia_i ($i=1, \dots, n$) с ценами $p_i = I/x_i$ ($p_ia_i = (I/x_i)a_i$) и образуют искомую величину будущего дохода продавца (зависящего от субъективного приращения $\Delta I = (I - p_1x_1 + \dots + p_nx_n) > 0$)

$p_ix_i(p, I) = p_ia_i + \alpha_i \times \Delta I$, при наличии вычисленного значения спроса $x_i(p, I), i=1, \dots, n$. Здесь цена зависит от величины будущего спроса x_i и от запланированного расхода покупателя $I, i=1, \dots, n$. Умножаются 2 величины, относящиеся к разным моментам времени: к прошлому и к будущему. В Обратных Задачах будут устранены такие и другие недостатки. Кубичность значений $u = v = e$ будет заменен пирамидальностью: $u \neq v \neq e$. Набор a_1, a_2, \dots, a_n в нашей поведенческой модели интерпретируется как «достигнутые, а не «минимальные необходимые» [17-19] количества i -ых объемов трафиков, которые куплены

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИИЦ (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.997
 SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

клиентами ранее и не являются предметом выбора. По нашему мнению предметом выбора являются субъективные «ценности» $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$, определяющие денежное содержание будущего трафика размером $x_i(p, I)$. Величина денежного содержания равна $\alpha_i \times \Delta I$, $i=1, \dots, n$. В модели Стоуна-Гири, если решается Прямая задача поведенческой модели спроса, то имеет место одинаковая субъективная полезность: $[\alpha_i \times \Delta I, i=1, \dots, n]$ в тысячах тенге $\Leftrightarrow [(x_1(p, I), \dots, x_n(p, I))]$ в тысячах минут. Наибольшему значению α_i , $i=1, \dots, n$, соответствует значимый прирост спроса $\Delta a_i = \alpha_i \times \Delta I$, но формально максимального значения достигает произведение $\alpha_i \times \Delta I$ при $\alpha_i = \Delta I$.

Для каждого вида услуги с номером $i=1, \dots, n$, при фиксированной цене p_i , наличие денежного прироста Δa_i является критерием получения прироста величины спроса $x_i(p, I)$ (в тысячах минут): $p_i x_i(p, I) = p_i a_i + \alpha_i \times (I - (p_1 a_1 + \dots + p_n a_n))$, $i=1, \dots, n$.

Нулевое значение: $\Delta a_i = 0$ оставляет неизменным прежний спрос: $p_i x_i(p, I) = p_i a_i$. Так как функция полезности $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ не зависит функционально от p, I - они являются параметрами (постоянными) функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$, то в LES-модель введена новая функция полезности с параметрами (x_1, x_2, \dots, x_n) , зависящая от переменных p, I . Она носит название косвенной функции полезности $v(p, I)$. В LES-модели сперва нужно определить вектор координат услуг связи (x_1, x_2, \dots, x_n) при фиксированных значениях параметров p, I (постоянных) функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$, затем вычисляются значения $(x_1, x_2, \dots, x_n) = (x_1(p, I), \dots, x_n(p, I))$. А после вычисления величин спроса $x_i(p, I)$, $i=1, \dots, n$, становится возможным вычисление функции косвенной (непрямой) полезности

$v(p, I) = \max \{ u(x_1, x_2, \dots, x_n) : (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n) = I \}$, имеющей вид [3]: $v(p, I) = \Delta I \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n} = (I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n}$.

Прямая задача поведенческой модели спроса Р. Стоуна схематически изображается так: $(I, a_1, a_2, \dots, a_n, \alpha_1, \dots, \alpha_n, p_1, \dots, p_n, \rightarrow [(x_1, x_2, \dots, x_n), u(x_1, x_2, \dots, x_n)]$. В ПЗ спроса заданы 2 множества субъективных параметров покупателя $I, \alpha_1, \dots, \alpha_n$, и 2 множества объективных параметров продавца $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}, \{p_1, \dots, p_n\}$. Требуется вычислить объективный спрос (x_1, x_2, \dots, x_n) , выгодный продавцу и с максимальной субъективной полезностью для покупателя.

Схема Обратной Задачи поведенческой модели спроса (С. Жанатауов): $\min e(p, u) \Rightarrow \max v(p, I) \geq u$. В Обратной Задаче главенствуют другие приоритеты. При учете множества субъективных и объективных параметров покупателя эта задача моделирования объективной суммы денежных расходов I^+ , цен $p^+ = (p^+_1, \dots, p^+_n)$ и максимальной

косвенной функции полезности $v(p^+ I^+) > u$. Для заданных значений входных, выходных объектов схема Обратной Задачи спроса имеет вид: $(a_1, a_2, \dots, a_n), \{ \alpha_1, \dots, \alpha_n \}, p = (p_1, \dots, p_n)$ $(x_1, x_2, \dots, x_n) \Rightarrow v(p, I) \geq u$, или $\{ a_1, a_2, \dots, a_n \}, \{ \alpha_1, \dots, \alpha_n \}, p = (p_1, \dots, p_n), (x_1, x_2, \dots, x_n), \{ \alpha_1, \dots, \alpha_n \}, \alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n = 1, u(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow [v(p^+, I^+), p^+_1, \dots, p^+_n, I^+]$. Здесь $\min e(p, u)$ обозначает $e(p, u) = \min \{ p_1 x_1 + \dots + p_n x_n : u(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq u \}$ минимизацию фактических расходов $p_1 x_1 + \dots + p_n x_n$, при фиксированных ценах проданных продавцом (купленных покупателем) объемов (в тысячах минут) переменных трафиков (x_1, x_2, \dots, x_n) . При этом один набор трафиков (x_1, x_2, \dots, x_n) должен иметь для покупателя субъективную полезность $u(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq u$, превышающую заданную величину u .

Смоделировав решение ОЗ мы должны получить модельные объективные значения объективной суммы денежных расходов I^+ , цен $p^+ = (p^+_1, \dots, p^+_n)$ и максимальной косвенной функции полезности $v(p^+ I^+) > u$. Эти величины $v(p^+, I^+), p^+_1, \dots, p^+_n, I^+$ будут объективны, будут зависеть от обоснованных (объективных) цен продавца $p^+ = (p^+_1, \dots, p^+_n)$, от множества коэффициентов $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ субъективной ценности (для покупателя) видов услуг связи. Объективная величина I^+ является предпочтительной, чем субъективная величина I , являющаяся в условиях капитализма №3. Величина I^+ может быть достижимо обоснованной, объективной.

В Обратной Задаче главенствуют другие приоритеты. В Прямой Задаче функция денежных издержек покупателя $e(p, u)$ обладает полезными свойствами, так:

а) значение минимальных денежных издержек покупателя $e(p, u)$ меньше дохода продавца $(p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)$: $e(p, u) \leq (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)$. Сумма денежных расходов покупателя, необходимых для достижения максимальной косвенной полезности $v(p, I)$ для покупателя, превышающей полезность $u(p, I)$: $v(p, I) \geq u$, равны доходу I , т.е. при $u = v(p, I)$ формула функции денежных издержек принимает вид:

$$e(p, u) = e(p, v(p, I) \geq u) = e(p, I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n} = e(p_1, \dots, p_n, I) = e(p, I)$$

Полезны следующие свойства 3-х функций. Функция $e(p, u)$ возрастает по p , непрерывна по p , при $p > 0$, вогнута по p . Максимальная полезность, которую можно извлечь, распорядившись затратить $e(p, u) = e(p, v(p, I)) = I$ тысячах тенге, равна $u = 232\,872.215$ утилям: $v(p, e(p, u)) = u$.

$v(p, I) = \max \{ u(x_1, x_2, \dots, x_n) : (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n) = I \}$, $v(p, I) = (I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n}$, $e(p, u) = \min \{ p_1 x_1 + \dots + p_n x_n : u(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq u \}$. Для функции денежных издержек $e(p, u)$, функции косвенной полезности $v(p, I)$ и значения дохода I

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

формулируются в виде задачи 1 минимизации $e(p,u)$, при максимальной полезности $v(p,I) \geq u$. Эти свойства функции денежных издержек $e(p,u)$, функции косвенной полезности $v(p,I)$ и для субъективного значения I будут конструированы другие свойства при решении Обратной задачи равенства полезности $v(p,I)$ заданной величине при минимальных денежных издержках $e(p,u)$, не равных I . Тогда не будет соблюдаться равенство $e(p,u) = e(p, v(p,I)) = I$, присущее микроэкономической модели Стоуна-Гири, где решены задачи.

Прямая Задача 1: минимизация денежных издержек $e(p,u)$ при максимальной полезности $v(p,I) \geq u$.

Прямая Задача 2: максимизация полезности $v(p,I) \geq u$ при минимальных денежных издержках $e(p,u)$.

(Прямая задача 2: $\max v(p,I) \geq u \Rightarrow \min e(p,u)$).

Содержательный смысл Прямой задачи 1 состоит в замене эффекта от максимизации полезности (в утилях) к эффекту минимизации денежных издержек. (в тысячах тенге): $\max \{\text{ютилей}\} \Rightarrow \min \{\text{тысяч тенге}\}$.

Целесообразность постановок Обратных задач для Прямых задач состоит в актуальности учета субъективных интересов индивиду-покупателя. Мы задаем параметры покупателя и для них моделируем объективные переменные продавца услуг. Потребности человека первичны, для них находим продавца-производителя услуг с прибыльным бизнесом, удовлетворяющим покупателя по степени субъективной полезности.

Обратная задача 2: $\min e(p,u) \Rightarrow \max v(p,I) \geq u$.

Содержательный смысл Обратной Задачи 2 состоит в переводе эффекта от минимизации объективных денежных издержек покупателя пакета услуг к максимизации субъективной полезности пакета услуг.: $\min \{\text{тысяч тенге}\} \Rightarrow \max \{\text{ютилей}\}$ наглядно демонстрирует взаимную обратность задачи 1 (максимизации субъективной полезности для объективной минимизации денежных издержек) и задачи 2 (минимизации денежных издержек для максимизации полезности).

Мониторинг объемов доходов и трафиков по всем видам услуг связи, получаемых Обществом от населения, от учреждений (по видам собственности) и от других клиентов, проводится ежемесячно отдельно по каждому из 14 областных департаментов телекоммуникаций (ОДТ, их

названия соответствуют названиям области), а также в 2 ГЦТ: «Алматытелеком», «Астанателеком». Отчеты по форме отчетности «1-связь» ежемесячно формируются вручную по каждому филиалу и 2 ГЦТ, затем после проведения расчетов спросов на трафики (по программам на отдельных листах файла EXCEL) необходимо составление сводного файла для «Микроэкономической модели спроса Стоуна-Гири» (МЭМ спроса). Для расчетов спросов на трафики необходимо формирование данных 1-го, 2-го уровней, дополнительных данных, оценок прогнозов доходов по корзинам услуг связи каждого ОДТ, ГЦТ, что достаточно трудоемко из-за необходимости использовать в МЭМ спроса больших объемов данных за предыдущие месяцы (по видам услуг связи в ОДТ, ГЦТ, по доходам отдельно по каждому виду услуг связи, объемам трафика отдельно по каждому виду услуг связи).

В настоящем применении этой модели смысл термина изменяется и он точно соответствует предметной области, где впервые применяется теоретическая модели Стоуна-Гири. Мы используем модели Стоуна-Гири из-за того, что она позволяет вычислять эластичность полезности пакета аддитивных услуг. Потребительский выбор аддитивных услуг (являющихся не только услугами привыкания, но и новыми отсутствовавшими ранее) населением РК финансово («деньги ниоткуда») поддерживается ментальным психологическим принципом «согласие в темных рукавах». Полезность пакета аддитивных услуг максимальна (при достигнутом спросе) и эластична, а спрос на объемы из пакета – не эластичен по цене.

Первым шагом для обоснования существования эластичности полезности по цене является наличие хотя бы минимального реального спроса на пакет аддитивных услуг: объемов (x_1, x_2, \dots, x_n) .

В статьях [1-4] разъяснены наблюдаемые особенности поведения людей в РК (в 1990-2000-х годах), в частности, причина появления в нередких случаях денег (не учитываемых госорганами статистики) у населения РК – традиции, родственные отношения. Впервые в СНГ новые удобные виды связи стали, как принято сейчас именовать аддитивные услуги. международной, междугородной телефонной связи (ММТС)

Impact Factor:

SISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Таблица 1

Вид услуги связи		a(i)	α(i)	x(i)
по населению по РК	1	363 288	0,212903055	2 254 201
по населению по СНГ	2	52 722	0,1606	190 635
по населению по ДЗ	3	8 877	0,117859	77 282
по БюОрг в РК	4	16 668	0,023692	30 834
по БюОрг в СНГ	5	295 406	0,17654	3 752 840
по БюОрг в ДЗ	6	606 281	0,004083	2 251 506
по ХозСуб в РК	7	37 413	0,166694	109 793
по ХозСуб в СНГ	8	124 284	0,001234	182 474
по ХозСуб ДЗ	9	9 155	0,092732	620 066
телегр-мы по РК ФЛ	10	61	0,00122	511
телегр-мы в СНГ ФЛ	11	15	0,001068	54
телегр-мы в ДЗ ФЛ	12	75	2,58E-05	1 047
тел-мы по РК БюОрг	13	27	0,001016	54
тел-мы в СНГ БюОрг	14	2	1,2E-09	7
Гл сети пе-чи дан-ых ФЛ	15	150 911	0,024131	1 419 560
Гл сети пе-чи дан-ых БюОрг	16	1 284	0,000602	3 023
Гл сети пе-чи дан-ых хоз суб	17	35 587	0,015601	466 062

Таблица 2

I =>	232 872,215	0	<=(I- ∑p(i)x(i))
u(x1,...,xn)=>	232 872,215	232 872,215	< =v(p,I)
		232 872,215	<= e(p,I)

Таблица 3

αi	(ai/pi)^αi, i=,...,17	x(i)-a(i)	price p(i)	(x(i)-a(i))^α	x(m-2)	x(m-1)	спрос	fact	(fact-спрос)/fact
0,4528569	0,66811	1 890 913	1,4153576	21,69315	2 243 587	2 254 201	10 614	10431,90	-1,75%
0,1496599	0,4844679	137 913	14,638412	6,689884	189 356	190 635	1 280	1 408,98	9,18%
0,0522036	0,5409231	68 405	21,658724	3,714137	77 062	77 282	220	165,03	-33,31%
0,1210457	0,8514384	14 166	21,023799	1,254156	30 420	30 834	414	414,97	0,34%
0,1282765	0,796217	3 457 434	0,6418664	14,26758	3 737 293	3 752 840	15 546	15 101,30	-2,95%
0,0065785	0,9917324	1 645 225	0,0311942	1,060178	2 238 986	2 251 506	12 519	11 740,00	-6,64%
0,0454319	0,4233004	72 380	28,950672	6,457581	108 069	109 793	1 724	1 897,51	9,16%
0,0010085	0,9933877	58 190	0,266617	1,013633	180 927	182 474	1 547	1 625,00	4,78%
0,0231539	0,7554542	610 910	1,908125	3,439884	619 545	620 066	520	303,76	-71,30%
0,0044823	0,9875877	451	34,036256	1,007484	508	511	3	4,17	28,64%
0,0033024	0,9865574	39	339,94334	1,003934	53	54	1	0,94	23,41%
5,098E-05	0,999756	972	0,3333333	1,000177	1 044	1 047	3	6,00	44,90%
0,0006493	0,9868139	27	478,23129	1,003344	54	54	0	-	
1,018E-06	1	4	0,0034387	1	7	7	0	-	
0,0069656	0,9461615	1 268 649	0,2391046	1,403716	1 411 802	1 419 560	7 758	7 557,36	-2,66%
0,0008727	0,9946685	1 739	4,3485212	1,004499	2 954	3 023	69	62,55	-10,54%
0,0034604	0,9487202	430 475	0,4555755	1,224321	464 103	466 062	1 959	1 692,37	-15,77%
0,4528569	0,0364335	7 956 027		232872,2	u(x1,...,x17)				

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Таблица 4

Виды услуг связи при максимальной субъективной полезности их пакета	№	a(i)	$\alpha(i)$	x(i)	price p(i)	спрос	Fact	(f-c)/f
по населению (по РК)	1	363 288	0,212903	2 254 201	1,4153576	10 614	10 431,9	-1,75%
по населению(по СНГ)	2	52 722	0,1606	190 635	14,638412	1 280	1 408,98	9,18%
по населению (по ДЗ)	3	8 877	0,117859	77 282	21,658724	220	165,03	-33,31%
по ХозСуб в РК	7	37 413	0,166694	109 793	28,950672	1 724	1 897,51	9,16%
по ХозСуб в СНГ	8	124 284	0,001234	182 474	0,266617	1 547	1 625,0	4,78%
по ХозСуб ДЗ	9	9 155	0,092732	620 066	1,908125	520	303,76	-71,30%
сети данных ФЛ	15	150 911	0,024131	1 419 560	0,2391046	7 758	7 557,36	-2,66%
сети данных БюОрг	16	1 284	0,000602	3 023	4,3485212	69	62,55	-10,54%
сети данных ХозСуб	17	35 587	0,015601	466 062	0,4555755	1 959	1 692,37	-15,77%

Визуализация поведенческих параметров покупателей\продавца 9 аддитивных видов услуг связи

Точная оценка обязательных для модели Стоуна-Гири величин a_1, a_2, \dots, a_n , (Рисунок 1) является обязательной исходной задачей для прогноза будущих объемов продаж аддитивных видов услуг (услуг привыкания) для бедного населения РК (вынужденных жить по принципу «соглашение в темных рукавах» [4]) и персонала Хозяйствующих Субъектов, функционирующих по казахским неписаным правилам «предпринимательства на основе откупного права при капитализме №3». Бедный индивид является частью населения РК, он не может позволить себе

следовать модели поведения экономического человека *homo oeconomicus*. С точки зрения стандартной микроэкономической теории этот рациональный экономический агент должен был подчинять все чувства и эмоции точному расчету, обладать абсолютной памятью и вычислительными способностями, всегда хорошо осознавать свой интерес (предпочтения) и действовать в соответствии с ним. Возрожденный в Казахстане (в 90-ые годы) принцип «соглашение в темных рукавах» способствовал проявлению в сознании рассматриваемого нами индивида эмоции, чувства прошлого, ностальгию по нему пробуждали идеологи новой власти «товар будет продан за столько, за сколько готовы его купить».

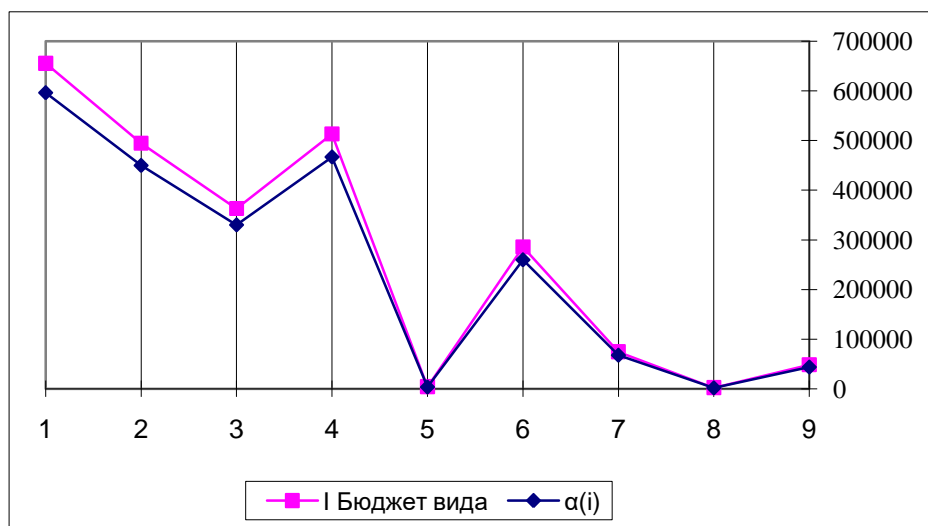


Рисунок 1

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350



Рисунок 2

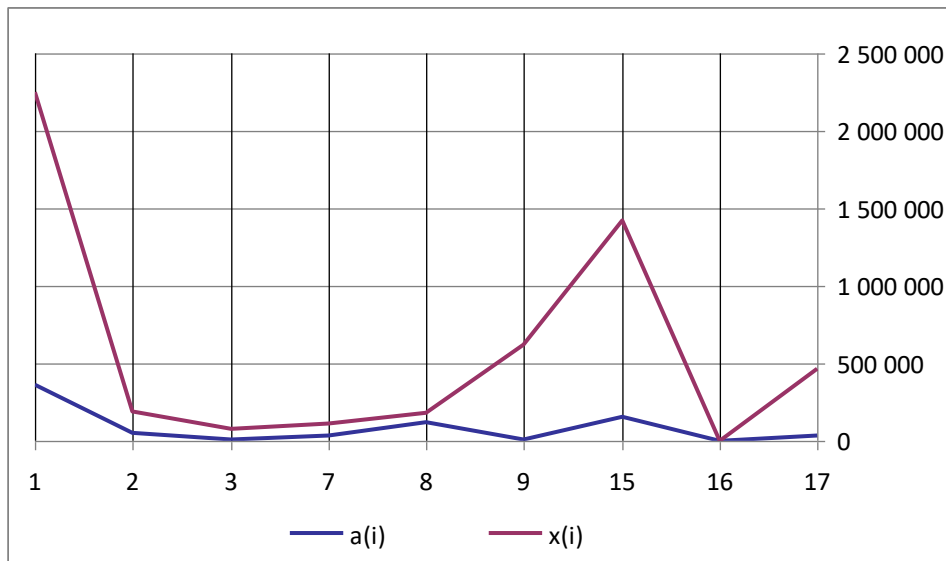


Рисунок 3

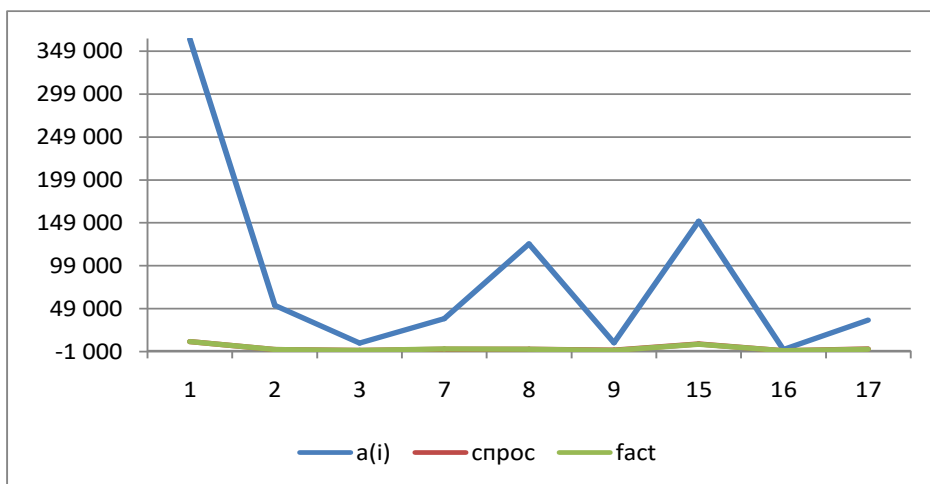


Рисунок 4

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

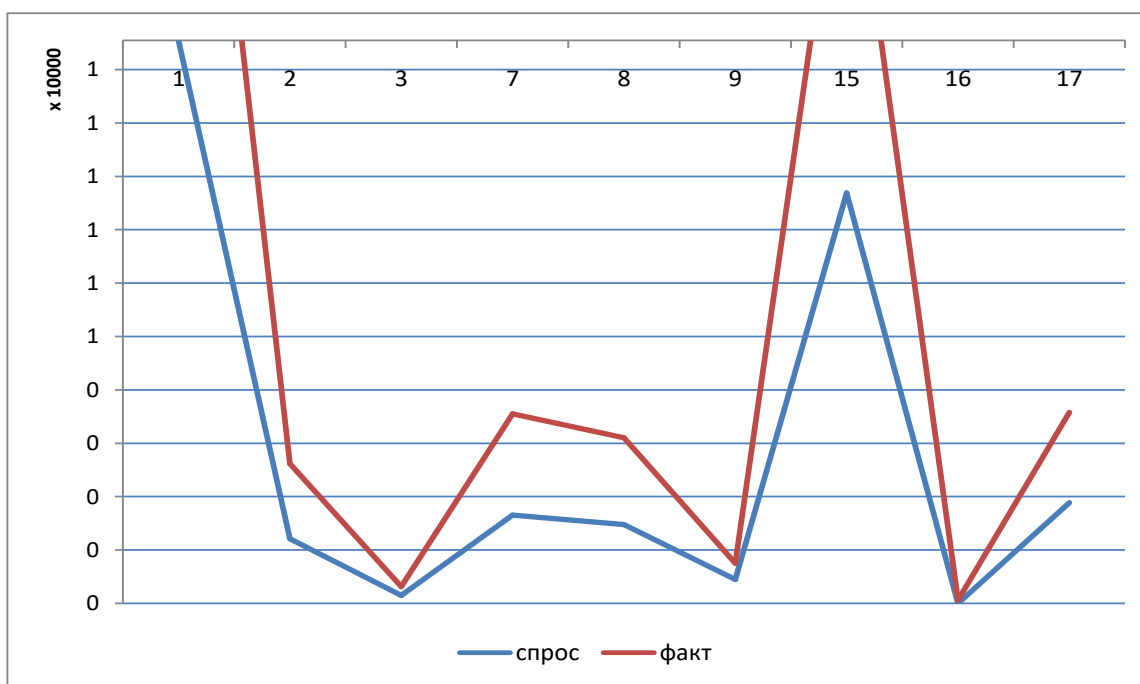


Рисунок 5

В статье анализируются исследование потребительского выбора аддитивных услуг (услуг привыкания). Даны краткий ретроспективный обзор истории этих исследований и подробный разбор современных работ в русле поведенческой теории выбора аддитивных услуг, учитывающей эволюцию предпочтений при действии принципа «» во времени при наличии аддикции. Такие предпочтения ведут к отклонению поведения нормального агента от рациональности под влиянием искушений, привыкания, стремления иметь больший выбор и др.

В модели Стоуна-Гири хорошая предыстория пакета услуг, имеющая накопленный заметный «наработанный спрос» выражается в величинах a_1, a_2, \dots, a_n (Рисунок 1). Для модели Стоуна-Гири эти величины определяют спрос (x_1, x_2, \dots, x_n) , если, во-первых, величины a_1, a_2, \dots, a_n достигли заметных значений ((соответствующих коэффициентам $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ субъективной ценности пакета услуг), Рисунок 3), во-вторых, если величина разности $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ достаточно большая. Разность $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ количественно определяет спрос (x_1, x_2, \dots, x_n) . Если пакет услуг на практике доказал хорошую востребованность, то и спрос будет положительным (Рисунок 3). Виды услуг с номерами 1, 9, 15, 17 пользуются большим спросом (Рисунок 3), эти покупатели – население (бедные индивиды действуют по принципу «согласие в темных рукавах») и Хозяйствующие Субъекты (ДЗ, функционируют по неписанным правилам предпринимательской деятельности на

основе откупного права), сети данных (интернет) для Физических Лиц, для Хозяйствующих Субъектов. Виды услуг с номерами 1, 9, 15, 17 являются аддитивными услугами (услугами привыкания) для населения РК и персонала Хозяйствующих Субъектов (в том числе – для частных предприятий РК) при капитализме №3, занимающиеся предпринимательством на основе откупного права. Мы анализируем их как покупателей новых видов услуг связи, ранее отсутствовавших в СССР. Население и Хозяйствующие Субъекты реализуют функции «предпринимательства на основе откупного права», а люди действуют по принципу «соглашение в темных рукавах» [4]. Анализ динамик изменчивости 7 «измеряемых» (моделируемых) индивидуальных, поведенческих и специфических показателей откупного права при капитализме №3 проведен и визуализирован ниже.

От каждой величины денежных ресурсов $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$, зависит расчетное значение величины $\alpha_i = I_i / I$. Оно является объективно рассчитанной величиной по фактическим данным. Величину $\alpha_i = I_i / I$ (Рисунок 1) приравняем к субъективно назначенной величине α_i предпочтительности вида услуги № i для покупателя. Продавец услуг объективно рассчитывает цену предпочитаемого покупателем и зависящего от доли I расхода I_i покупателя услуги № i .

В статье [1] мы впервые выявили поведенческие интерпретации выбора значений a_1, a_2, \dots, a_n . Здесь мы продолжили разделение

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

параметров и переменных на тип субъективный (у индивида-покупателя) \ объективный (у продавца услуг). Изменили у функции косвенной полезности на нужные аргументы I, p , изменив формулу функции спроса с аргументами (x_1, \dots, x_n) . Применили верификацию и валидацию представлений о субъектах продавец и покупатель, выделив объективные и субъективные величины их финансовых операций. В настоящей статье вычислили числовые значения параметров и переменных, линейных комбинации объективных или субъективных переменных выражаются в виде трех функций, необходимых при вычислении эластичностей полезности пакета видов услуг связи по ценам, по суммарному расходу покупателя, результаты вычислений эластичностей будут анализироваться в другой статье. Параметры и переменные продавца или покупателя, будучи параметрами и переменными целевой функции и функции ограничений (объективные или субъективные), меняют свой статус: переменная – на параметр, а параметр – на переменную. Триада Субъект-пакет услуг-полезность пакета услуг –чувствительность его полезности к изменению субъективного бюджета покупателя (объективного стимулятора продаж у продавца). В рамках триады мы разработали оригинальную методику вычислений значений a_1, a_2, \dots, a_n достигнутых объемов продаж аддитивных видов связи.[1], разработали поведенческую модель спроса Стоуна-Гири на аддитивные виды услуг связи. С использованием поведенческих мотиваций, стимулов продавца, покупателя, проявления которых формализованы в данной статье и в статьях [1,2].

Заключение

Мы привели описание методики расчетов величин, входящих в поведенческую модель Стоуна-Гири для нескольких сомножителей вида $(x_i^{(m)} - a_i^{(m)})^{\alpha_i}$, $i=1, \dots, n$, Пакет услуг состоит из 17 видов услуг – социально значимых и аддитивного потребления. Мы привели результат усилий продавца - значения $a_i^{(m)}$, $i=1, \dots, 17$, зависят от субъективных предпочтений и субъективно назначаемой суммы расходов на услуги связи. Эта работа нужна для определения формул эластичности функции полезности по ценам продавца, по расходу покупателя. Эти 2 типа эластичности весьма важны для продавца – ОАО «Казахтелеком».

Нужна функции полезности по ценам продавца, по расходу покупателя, зависящая от цен p_1, \dots, p_n и от субъективной суммы расходов на услуги I . Такая функция полезности существует, ее формула преобразуется из функции спроса Стоуна

$u(x_1, x_2, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (x_n - a_n)^{\alpha_n}$, имеющей ограничения в виде другой функции $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$, где I является ее параметром, а другие ее параметры (p_1, \dots, p_n) образуют линейную комбинацию вычисленных значений a_1, a_2, \dots, a_n (вида $p_1 x_1 + \dots + p_n x_n$), значение которой строго меньше I : $p_1 x_1 + \dots + p_n x_n < I$.

Тогда новая функция $v(I, p)$ субъективной полезности зависит от объективных цен и возможна оценка ее эластичности по ценам p_1, \dots, p_n продавца. Функция $v(I, p)$ зависит от расхода I – значит возможна оценка эластичности по расходу покупателя I покупателя. В функции спроса Стоуна назначим новые параметры и переменные, не меняя вид формулы функции спроса Стоуна, зависящей от объемов x_1, x_2, \dots, x_n : $u = u(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Преобразуем функции спроса $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ и ее функции ограничений в функцию полезности $v(I, p)$, зависящей от переменных I, p , присутствовавших в функции ограничений $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$. Теперь в функции ограничений $(I - p_1 a_1 - \dots - p_n a_n) > 0$ сохранился один векторный параметр

В новой функции полезности $v(I, p)$ необходимо назначить неизвестными переменными (аргументами) число I и вектор (p_1, \dots, p_n) , а известными параметрами назначим как величины a_1, a_2, \dots, a_n минимальных объемов достигаемых при максимальном значении функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$, так и (x_1, x_2, \dots, x_n) . Величины субъективных «ценностей» $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ (для минимальных значений объемов (a_1, a_2, \dots, a_n) остаются параметрами в формуле новой функции $v(I, p)$ вида: $v(p, I) = \Delta I \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n} = (I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n}$, $\Delta I = (I - p_1 a_1 - p_2 a_2 - \dots - p_n a_n) > 0$.

Новая функция полезности $v(I, p)$ является отображением нужного множества аргументов в заранее известное множество параметров:

$v: (I, p = (p_1, \dots, p_n)) \rightarrow [(u(x_1, x_2, \dots, x_n), (x_1, x_2, \dots, x_n), (a_1, a_2, \dots, a_n), (\alpha_1, \dots, \alpha_n)]$.

Вектор (x_1, x_2, \dots, x_n) значений объемов зафиксирован, он взят (перенесен) из задачи максимизации функции $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$, он превращается в неявный параметр для функции $v(I, p)$. Коэффициенты $\alpha_i > 0$ характеризуют относительную «ценность» видов услуг связи для потребителя только при объемах услуг $x_i = a_i$, $i=1, \dots, n$. Функция $v(I, p)$ получена переназначением множества аргументов и множества параметров функции спроса Стоуна $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Но при максимальной полезности объемных спросов пакета услуг (x_1, x_2, \dots, x_n) пакета услуг номер $1, 2, \dots, n$. Значение функции полезности u максимальна при объемах (x_1, x_2, \dots, x_n) , но этому набору объемов соответствует целое множество пар (I, p) расходов

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.997
 SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

I, цен $p=(p_1, \dots, p_n)$. Функцию от таких пар мы выше записали в виде оптимизационной задачи:

$u(x_1, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \dots (x_n - a_n)^{\alpha_n} \rightarrow \max$,
 при $p_1 x_1 + \dots + p_n x_n < I$, $x_1 \geq 0, \dots, x_n \geq 0$.

Функция объемного спроса $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ является отображением множества объемных переменных в известные множества субъективных и объективных ($p=(p_1, \dots, p_n)$) параметров: $u: (x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow [I, (p=(p_1, \dots, p_n), (a_1, a_2, \dots, a_n), (\alpha_1, \dots, \alpha_n))]$.

Функция Стоуна $u(x_1, x_2, \dots, x_n)$ зависит от объективных цен продавца p_1, \dots, p_n и от субъективных параметров покупателя: сумма расходов на услуги I, минимальные объемы видов услуг связи (a_1, a_2, \dots, a_n) , коэффициенты относительной ценности n видов услуг связи $(\alpha_1, \dots, \alpha_n)$. Минимальные объемы видов услуг связи (a_1, a_2, \dots, a_n) и сумма расходов на услуги I играют важные роли для максимизации субъективной полезности пакета услуг связи, разность $(I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n) > 0)$ определяет будущей спрос $x_i = a_i + ?$,

Так как без построения функции $u(x_1, \dots, x_n) = (x_1 - a_1)^{\alpha_1} \dots (x_n - a_n)^{\alpha_n}$ невозможно построить функцию $v(p, I) = (I - (p_1 x_1 + \dots + p_n x_n)) \times (\alpha_1 / p_1)^{\alpha_1} \times \dots \times (\alpha_n / p_n)^{\alpha_n}$, то нам надо рассчитать величины $(x_i^{(m)} - a_i^{(m)})^{i=1, 2, \dots, n}$.

Описание методики расчетов величин $x_i^{(m)}$, $a_i^{(m)}$, $i=1, 2, \dots, n$ входящих в модель Стоуна-Гири в виде множителей вида $(x_i^{(m)} - a_i^{(m)})^{\alpha_i}$ выглядит аналогично.

После того, как нами вычислены четверки множеств цифр $(I_i^{(FOR)}, p_i^{(FOR)}, a_i^{(m)}, \alpha_i^{(m)})$ для каждого $j=1, \dots, m$ возможно решение задачи оценки вектора спроса $(x_1^{(m)} - x_1^{(m-1)}, x_2^{(m)} - x_2^{(m-1)}, \dots, x_n^{(m)} - x_n^{(m-1)})$ на m-ый квартал по одному региону (по областному департаменту телекоммуникации (ОДТ). Четверки множеств цифр вычисляются по всему пакету из n видов услуг связи, проданных в этом одном регионе ОДТ). Таким способом были вычислены все оценки векторов объемного спроса в 14 регионах. В Таблице 1 приведены

вычисленные фактические наборы значений минимальных объемов реального спроса на пакет аддитивно потребляемых услуг связи $a_i^{(1)}, a_i^{(2)}, \dots, a_i^{(m-1)}$, $i=1, \dots, n$, $n=17$. Пакет состоит из 17 видов услуг – социально значимых и аддитивного потребления.

Таким образом, имеем все исходные данные для поведенческой модели спроса Стоуна-Гири. Расчеты проводились по реальным данным. Здесь a_i – субъективное расчетное минимальное необходимый объем во i –го блага (услуги), которое куплено ранее покупателем и не является для продавца предметом выбора. Для того, чтобы набор объемов $(x_1^{(m)}, x_2^{(m)}, \dots, x_n^{(m)})$ мог быть приобретен покупателем, необходимо, чтобы его планируемый расходный ресурс (равный доходу I, произведенному по принципам индивидуального сознания при капитализме №3) был больше требуемого для оплаты этого набора услуг количества денег $p_1^{(m)} a_1^{(m)} + \dots + p_n^{(m)} a_n^{(m)}$. Коэффициенты $\alpha_i^{(m)} > 0$ будут характеризовать фактическую относительную «ценность» услуг для потребителя.

Для $i=1, \dots, n$, $n=17-3=14$ видов услуги связи были найдены оценки их прогнозных значений на 1 шаг вперед: $I_i^{(m)} = I_i^{(mFOR)}$ ($p_i^{(m)} = p_i^{(mFOR)}$) методом Бокса-Дженкинса (ARIMA) из известного ППП SPSS. где $p_i^{(m)}$ – прогнозная оценка цены i-го вида услуги связи на m-ый квартал, $\alpha_i^{(m)}$ – прогнозное значение коэффициента α^i (субъективной относительной «ценности» для покупателя услуги №i) для i-го вида услуги, $i=1, \dots, n$. Прогнозное значение $\alpha_i^{(m)}$, полученное на m-ый квартал, найдено по предыдущим значениям за m-1 предыдущие кварталы. Аналогично получают прогнозные значения $\alpha^{(2(m))}, \dots, \alpha^{(n(m))}$.

Все расчеты, предшествующие вычислениям эластичностей выполнены:

$$u(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow [v(p, I), e(p, u), \partial u / \partial p_j, \partial v / \partial p_j, (\partial v / \partial x_j) (\partial x_i / \partial p_j; \partial u / \partial I = \partial v / \partial I; (\partial v / \partial x_j) (\partial x_i / \partial I, \partial e(p, u) / \partial p_i \rightarrow x_i(p, I)$$

Таблица 1. Значения достигнутого и будущего объемов спроса (для продавца) аддитивных видов услуг при их субъективных ценностях (для покупателя)

Тип пользователя и вид аддитивной услуги	№ i	a(i)	α(i)	x(i)
ММТС по населению по РК	1	190 347	0,452857	290 353
ММТС по населению по СНГ	2	11 610	0,14966	14 764
ММТС по населению по ДЗ	3	838	0,052204	1 065
ММТС по бюд. орг-м в РК	4	22 440	0,121046	28 423
ММТС по бюд. орг-м в СНГ	5	116 430	0,128276	224 426
ММТС по бюд. орг-м в ДЗ	6	564 714	0,006579	672 571
ММТС по хоз-им суб-м в РК	7	5 517	0,045432	8 429

Impact Factor:	SISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

ММТС по хоз-им суб-м в СНГ	8	45 794	0,001008	49 142
ММТС по хоз-им суб-м в ДЗ	9	620	0,023154	990
телегр-мы внутри РК ФЛ	10	169	0,004482	204
телегр-мы в СНГ ФЛ	11	17	0,003302	21
телегр-мы в ДЗ ФЛ	12	107	5,1E-05	116
тел-мы внутри РК бюдж орг	13	11	0,000649	13
тел-мы в СНГ бюдж орг	14	2	1,02E-06	2
Гл сети пе-чи дан-ых ФЛ	15	11 244	0,006966	14 458
Гл сети пе-чи дан-ых бюд орг	16	1 423	0,000873	1 733
Гл сети пе-чи дан-ых хоз суб	17	5 369	0,00346	6 966

Таблица 2. Значения субъективной суммы I запланированного ресурса, минимальных затрат e(p,u) индивидов для покупки пакета аддитивных услуг связи максимальной субъективной полезности v(p,I) покупателя

	e(p,v,x) =>	9569611,8	3177913,341	$\leq \sum p(i)a(i)$
232872,215	<=v(p,I,x)		6391698,481	$\leq (e - \sum p(i)a(i))^\alpha$
			12570596,81	$\leq (I - \sum p(i)a(i))^\alpha$
I =>	3 078 893		=10841,378	$\leq (I - \sum p(i)x(i))^\alpha$

Таблица 3. Погрешности отклонений спроса от фактических 21 значений графиков продавца (АлматОДТ, 3-ый мес 2003 года, спрос ≠ 0 по предыдущим 38 месяцам 2000-03 гг)

	$(x(i)-a(i))^\alpha$	x(m-2)	x(m-1)	Спрос	Факт	(Факт-Спрос)/Факт
1	183,7797	282 223	290 353	8 130	6 514	-24,81%
2	3,339173	14 429	14 764	336	321	-4,71%
3	1,327297	1 040	1 065	25	25	-1,85%
4	2,86538	27 526	28 423	897	736	-21,81%
5	4,422502	215 508	224 426	8 918	7 092	-25,75%
6	1,079217	660 960	672 571	11 611	9 081	-27,86%
7	1,43675	8 081	8 429	348	341	-1,99%
8	1,008218	48 869	49 142	273	227	-20,11%
9	1,14673	956	990	34	31	-7,55%
10	1,016084	201	204	4	4	-2,95%
11	1,004343	20	21	0	0	0,52%
12	1,000113	116	116	0	1	
13	1,000436	13	13	0	0	45,72%
14	0,999999	2	2	0	0	21,73%
15	1,057862	13 748	14 458	710	705	-0,67%
16	1,005017	1 660	1 733	72	64	-13,70%
17	1,025853	6 664	6 966	302	262	-15,40%
18	183,7797	282 223	290 353	8 130	6 514	-20,11%
19	3,339173	14 429	14 764	336	321	-7,55%
20	1,327297	1 040	1 065	25	25	-2,95%
21	2,86538	27 526	28 423	897	736	0,52%
	18883,04015	<=u(x1,...,x17)				

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

References:

1. Zhanatauov, S.U. (2020). Minimum volumes of types of communication services to maximization subjective utility of a communication service package. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, №12, vol.91, pp.531-546. www.t-science.org
2. Zhanatauov, S.U. (2020). Modeling the variability of variables in the multidimensional equation of the cognitive meanings of the variables. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, №10, vol.90, pp.204-217. www.t-science.org
3. Zhanatauov, S.U. (2018). Model of digitalization of indicators of individual consciousness. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, №6(62): pp.101-110. www.t-science.org
4. Zhanatauov, S.U. (2020). Transformation of a system of equations into a system of sums of cognitive meaning of variability of individual consciousness indicators. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, №11, vol.91, pp.531-546. www.t-science.org
5. Zhanatauov, S.U. (2016). Modeling eigenvectors with given the values of their indicated components. *International Scientific Journal Theoretical & Applied Science*, №11, vol.43, pp.107-119. www.T-Science.org
6. Zhanatauov, S.U. (2020). Cognitive model of variability in negative breeding indicators. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, №8, vol.88, pp.117-136. www.t-science.org
7. Zhanatauov, S.U. (2018). Model of digitalization of indicators of individual consciousness. *Int.Sci.en.Jour. «Theoretical & Applied Science»*, №6(62): pp.101-110. www.t-science.org
8. Zhanatauov, S.U. (2018). Digitalization of the behavioral model with errors of non-returnable costs. *Int.Sci.en. Jour. «Theoretical & Applied Science»*, №8(63): pp.101-110. www.t-science.org
9. Zhanatauov, S.U. (2019). Cognitive model for digitalizing indicators individual consciousness of a civilized entrepreneur. *Int.Sci.en.Jour. «Theoretical & Applied Science»*, № 8(76): pp.172-191. www.t-science.org
10. Zhanatauov, S.U. (2018). A model of calculation of subjective probabilities in business. *Int.Sci.en. Jour. «Theoretical & Applied Science»*, №5(61): pp.142-156. www.t-science.org
11. Zhanatauov, S.U. (2018). Unified digital objects. *Int.Sci.en.Jour. «Theoretical & Applied Science»*, №7 (63): pp.216-223. www.t-science.org
12. Zhanatauov, S.U. (2019). Mathematical model «lower classes do not want, upper circles cannot». *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, № 11 (79): pp.565-583. www.t-science.org
13. Zhanatauov, S.U. (2019). Cognitive model of the structure of the municipal body on monitoring the moral environment for subsidies of human resources. *Int.Sci.en.Jour. «Theoretical & Applied Science»*, № 7(75): pp.301-318. www.t-science.org
14. Zhanatauov, S.U. (2020). Cognitive modeling of dependence of number of individual telephones at enterprises on changes in structures of income and expenditure of enterprises. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, № 2, vol.82, pp.213-221. www.t-science.org
15. Zhanatauov, S.U. (2020). Cognitive simulation of price changes and money costs of the population of the Republic of Kazakhstan. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, № 1, vol. 81, pp. 135-143. www.t-science.org
16. Zhanatauov, S.U. (2020). Cognitive modeling of dependence of quantities of its in apartments from changes in income and expenditures of population Republic of Kazakhstan. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, №1, vol.81, pp.543-555. www.t-science.org
17. Varian, H. (1992). *«Estimating consumer demands»*. Microeconomic Analysis (Third ed.). (pp.210–213). New York: Norton.
18. Stone, R. (1954). "Linear Expenditure Systems and Demand Analysis: An Application to the Pattern of British Demand". *Economic Journal*, 64 (255): 511–527. JSTOR 2227743.
19. Geary, R.C. (1950). "A Note on 'A Constant-Utility Index of the Cost of Living'". *Review of Economic Studies*, 18 (2): 65–66. JSTOR 2296107.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIIHQ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 22.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Azubike O. Oraka

Department of Accountancy
Nnamdi Azikiwe University, Awka
zubbike@gmail.com

EFFECT OF RELATED-PARTY TRANSACTION (RPT) ON FINANCIAL PERFORMANCE: EVIDENCE FROM NIGERIAN CONGLOMERATE FIRMS (2010-2019)

Abstract: This paper determined the effect of related-party transaction (RPT) on financial performance of Nigerian conglomerate firms. Ex Post Facto research design was adopted. The study selected five Nigerian Conglomerate firms using stratified random sampling and the simple random sampling method and obtained data using their audited annual accounts from 2010 to 2019. The formulated hypotheses were tested using Ordinary least square with E-view 9.0. The findings suggest that related party transactions do not have significant effect on earnings per share of conglomerate firms in Nigeria. Meanwhile related party transactions have significant influence in determining the Tobin Q of conglomerate firms in Nigeria. The study recommended that related party transactions however, should be minimized to avoid the likelihood of transgressing into a fraud opportunity for management.

Key words: Related-party transaction, Financial performance, Conglomerate firms.

Language: English

Citation: Oraka, A. O. (2021). Effect of related-party transaction (RPT) on financial performance: evidence from Nigerian Conglomerate firms (2010-2019). *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 274-282.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-55> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.55>

Scopus ASCC: 2000.

Introduction

In the course of doing business, transactions may be undertaken between related parties. Such transactions are considered usual and normal in today's trade and commerce. As such, many firms are involved in related party transactions (Gina, 2012). For example, a business may assign part of its operating activities to an investor who has significant influence or control over its financial and operating policies. However, related-party transactions are among the recurring areas of concern raised by recent corporate scandals. Several scandals in the U.S. and other parts of the world have cited RPTs as a means to manage earnings as well as divert resources from their companies. Accounting frauds in Enron, Tyco, Parmalat, and Satyam are glaring examples of the same. Kohlbeck and Maydew (2010) reported that these transactions are diverse complex business transactions between the company owners and their managers.

According to Padmini (2013), related-party transactions are uneasy to audit as well a potential

indicator of audit risk. Related party transactions can be considered as one of the most common opportunistic behavior by management, while commercial activities' common features are held, it can also dramatically affect the performance of a firm. The little research has been done in this area; all indicate that there is an inverse relationship between these transactions and management performance in line with value creation for shareholders (Hadi, 2016). One of the basic assumptions of agency theory is that management to maximize its own personal benefits will take advantage of the company resources and related party transactions, often in favor of the managers and detriment of shareholders, is a kind of resource consumption of company (Kahbalak & Bryan, 2004 in Hadi, 2016). Such abuses by the management, in addition to disrupting value creation, can also threaten job security of administrators, so administrators to protect against the bad effects of these transactions may distort the financial statements that it also will obscure of the process of value creation in the long run, because it will expropriate

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

them to make an informed decision due to distorted information (Henry, Gordon, Reed & Louwers, 2007).

Related-party transactions (RPTs) are defined as transactions between a company and its management, board members, principal owners, or members of the immediate families of any of these groups. Additionally, related-party transactions are transactions occurs between a company and its affiliates, these affiliates are those entities which are controlled by the company or they are controlled by another entity which also controls the company (Chen, Chen & Chen, 2009). For example, raising capital, acquiring production inputs, selling firm outputs, hiring employees, leasing assets, purchasing and divesting assets and signing franchising agreements are commonly referred to as related-party transactions. Related parties can therefore use their influence to procure such items and influence them in their favour. More importantly, as (RPTs) are usually made through complicated transactions between the company and its managers, directors, subsidiaries and major shareholders; it is hard for outsiders to discover questionable or fraudulent transactions, this as noted by Wahab, Haron and Yahya (2011) may have severe implication for the performance of firms.

However, related-party transactions create potential conflicts of interest illustrative of the principal-agency conflicts in Gordon et al. (2004) and thus economically harmful to the performance of firms. For example, although, directors and officers of corporations are charged with the duty of entering into contracts that maximize shareholders wealth, this duty is undermined by RPTs which benefit insiders but extract value from the firm and pose a major risk to outside investors in many countries (Baek, Kang & Lee, 2006; Cheung, Rau & Stouraitis, 2006). Recent accounting scandals have also raised considerable concern among regulators and stock market participants about related-party transactions. Enron's, Adelphia's and Parmalat's crises shed light on the inherent risks as related-party transactions emerged as a powerful instrument of financial frauds, shareholders' expropriation, etc., pulling back the veil to reveal many relevant loopholes affecting existing requirements. Matteo and Marco (2014) studies concludes that related party transactions and companies' financial performance results are not correlated and that there is no evidence of a cause-effect relationship. This view is corroborated by the studies of Kohlbeck and Maydew (2010) documented that firms reporting RPTs may be connected to poor financial performance and weaker corporate governance practices. RPTs may imply moral hazards, and can be carried out in the interest of directors in order to expropriate wealth from shareholders. It appears therefore that RPTs are inconsistent with shareholder wealth maximization.

Related-party transactions are a facet of corporate governance, due to the fact that they are

usually comprised of complicated transactions between a company and its managers, directors, subsidiaries and major shareholders (Jian & Wong, 2010). It is a fact that related-party transactions result in higher agency costs due to the alignment of decision-making rights and monitoring rights. According to Gina (2012), some fundamental traditional accounting performance measures such as return on equity, return on assets, earnings per share, Tobin Q among others may be affected by related-party transactions (RPTs). A related party relationship could have an effect on the financial performance of a business entity. This is so because related parties may enter into transactions that unrelated parties would not. For instance, an entity that sells goods to its parent company at reduced selling price may not sell on those terms to another customer. Borrowing or lending money at an interest rate that differs significantly from prevailing interest rate may be a result of a related party involvement. It is possible that transactions between related parties may not be made at the same amounts as between unrelated parties. Now, even if related party transactions do not occur, the financial position and financial performance may still be affected by the mere existence of the relationship between related parties.

Empirical studies produced mixed results. This could be as a result of diverse means of measuring variables. The most prior studies on related party transaction were mostly carried out in foreign countries. On these note, this study intend to determine whether related-party transaction has affected financial performance of Nigerian conglomerate firms using earnings per share and Tobin Q as a performance measure.

REVIEW OF RELATED LITERATURE

Related-Party Transactions (RPTs)

Related-party transactions are defined as transactions between a company and its subsidiaries, affiliates, principal owners, officers or their families, directors or their families, or entities owned or controlled by its officers or their families (Claessens, Fan & Lang, 2006). The parties involved in the transactions could be a parent company and its subsidiaries, affiliates, employees, the principal owner, directors or management of the company and the subsidiaries, or members of their immediate families. Therefore, related-party transactions are common for firms affiliated to business groups, since most group members do a lot of RPTs within their own groups (Chen & Chien, 2007). These transactions are likely to cause wealth transfers out of a company for the benefit of shareholders with a controlling interest (Johnson et al., 2000). For example, sellers may inflate earnings simply by shifting next period's related sales to the current period (Khanna & Yafeh, 2005) or a Chief Executive Officer (CEO) may receive a lower salary (Gordon,

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHIQ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Henry & Palia, 2004) and the interest rates on related loans may be unfairly priced, given the potential for default (Shastri & Kahle, 2004).

Related party transactions are a normal feature of business yet it can distort financial reports. IAS 24 prescribes the disclosure requirements for related party transactions. A related party relationship could have an effect on the financial position or performance of a business entity (Beerbaum & Piechocki, 2017). Related parties may enter into transactions that unrelated parties would not (Jian & Wong, 2010). For instance, borrowing or lending money at an interest rate that differs significantly from prevailing interest rate may be a result of a related party involvement. It is possible that transactions between related parties may not be made at the same amounts as between unrelated parties. Now, even if related party transactions do not occur, the financial performance may still be affected by the mere existence of the relationship between related parties. For example, a company may terminate its business relations with a trading partner because it made a substantial investment in a company that is engaged in the same line of business as the former trading partner. International Accounting Standard (IAS) 24 defined related party transaction as “a transfer of resources, services, or obligations between related parties, regardless of whether a price is charged” (Beerbaum & Piechocki, 2017).

As the first researchers use the word “RPT” to describe the misuse of company funds by controlling shareholders, Johnson, La Porta, Lopez-de-Silanes and Shleifer (2000) list several methods by which it is achieved: transferring growth opportunities belonging to listed company to themselves or their subsidiaries; transferring profits via intra-group transactions from listed companies to other subsidiaries they own or control; using assets or capital belonging to the listed company or using them as collateral or guarantees for their financing activities; and capital operations aimed at diluting the interests of other shareholders. Friedman et al. (2003) propose a model showing how large shareholders tunnel or prop listed companies in different financial positions. Meanwhile, companies with a pyramid ownership structure are more likely to be tunneled, but are more likely to be propped when facing adverse shocks.

Jian & Wong (2010) examine other receivables in Chinese listed companies to examine the nature, content and economic consequences of controlling shareholder behavior. Jian and Wong (2010) point out those abnormal related sales are one means of propping used by the controlling shareholders of listed companies, and that it is more prevalent in state-owned listed companies and regions with a poor institutional environment.

Financial Performance

Financial performance involves how well a firm can utilize its assets in order to generate revenues. It

is a means of measuring the firm's general financial strength at a given period of time, as well used to compares similar firms across the same industry or to compare industries or sectors in aggregation (Lin, Liu & Keng, 2010; Wu, et.al, 2010; Khanna & Palepu, 2005). In the same vein, Amzaleg & Barak (2011) stressed that the term financial performance refers to a firm's ability to generate revenue and measure of a company's ability to generate income over a given period of time.

Financial performance arises from the incongruence of the interests of the equity owners and managers, and significant research has been conducted towards resolving it (Chen & Chien, 2007). Akinsulire, (2008) points out that no performance review is beyond dispute, for instance, reported profit is a matter of opinion. If income is to be measured in terms of the increase or decrease in the wealth of an enterprise, obviously some definitions of that stock of wealth is required.

Earnings per Share

The earnings per share ratio (EPS ratio) measure the amount of a company's net income that is theoretically available for payment to the holders of its common stock. This is considered as the widely used financial performance benchmark (Graham, Harvey & Rajgopal, 2004) results on earnings per share is such that can affect investors decision of a company's stock. EPS is also the linchpin undergirding strategic decision-making like share valuations, management performance incentive schemes, and merger and acquisition negotiations (Johannes de Wet, 2014)

Most investors are familiar with the valuation multiple, the P/E ratio, which has EPS as the denominator and the continued relevance of EPS and EPS growth in modern-day share valuation methodology is still widely acknowledged. Adkins et al attribute the obsession with EPS to the fact that EPS neatly summarizes the earnings generated for shareholders and the shareholder's view appeals to investors and management alike

Tobin Q

Another type of measurement is the market-based measurement Tobin Q which is categorized as long-term. Tobin's Q can be as a traditional measure of expected long-run firm performance (Bozec, Dia & Bozec, 2010). The employment of market value of equity may represent the firm's future growth opportunities which could stem from factors exogenous to managerial decisions and this is indicated by the companies' level (Shan & McIver, 2011; Demsetz & Villalonga, 2001).

In addition, a high Tobin Q ratio shows success in a way that the firm has leveraged its investment to develop the company that is valued more in terms of its market-value (Kapopoulos & Lazaretou, 2007). Moreover, market-based expectations for firm

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

performance may result in management incentive to modify their holdings on the basis of their expectations of the future performance of the firm (Sánchez-Ballesta & García-Meca, 2007). When the company's market-based performance is higher than that of Tobin's Q, it shows that the company has succeeded in achieving its planned high performance (Nuryanah & Islam, 2011) but if it is less than Tobin's Q, then the company needs to revisit its plans to enhance its short-term performance.

Review of Empirical Studies

Several studies have been carried out on the relationship between related-party transactions and financial performance of companies, although, majority of these studies were carried out in developed countries, specifically, European countries. Cheung, Rau & Stouraitis (2006) examined transaction between 232 publicly-listed firms in Hong Kong and their controlling shareholders and directors where expropriation might occur and shows their incidence and valuation effect. Using data obtained from a sample of 328 connected transactions of these listed companies within 1998-2000. It was shown that on average, firms announcing connected transactions earn significant negative excess returns. Chien and Hsu (2010) investigated the effect of related party transaction on firm performance of public companies listed on Taiwan stock exchange within years 1996-2006. Multiple regressions were used to test the relationship between the variables. The result revealed that related party sales, interest revenue and interest expense though negative, were statistically significant and the other variable were negative and insignificant. Aharony, Wang and Yuan (2010) determined the related party transactions and the incidence of tunneling by firms that made a first-time issue of common shares to the public on the Shanghai Stock Exchange during the period 1999-2001. They find evidence of tunneling practices among Chinese companies, through non-repayment by Chinese parent companies of net outstanding corporate loans made to them by their newly listed subsidiaries. Pouzaly and Venouty (2013) investigated the relationship between related party transactions and the company's financial performance presented in Italy during the period 2008-2011. Their regression test results indicate that there is no correlation between the related party transactions and the company's financial performance. Gina (2012) ascertained the status of related party disclosures of a sample of Indian companies for the financial years 2002- 2006. Using content analysis, the study showed that Indian companies disclosed more than the required minimum level of related party disclosure as required in the Indian accounting standard. They found no association between related party disclosure with market capitalization, industry affiliation and foreign listing for year 2006. Pozzoli and Venuti (2013) ascertained the relation between

RPTs and companies' financial performance, and thus verify whether there is an association between these kinds of transactions and earnings management using Italian listed companies for the period of 2008-2011. The results are not correlated and that there is no evidence of a cause-effect relation. Pozzoli and Venuti (2014) investigated the relationship between related party transactions profit or loss and financial performance [based on return on assets] of 185 Italian listed companies within the period of 2008-2011. Pearson Correlation analyses was used to test the relationship between the variables and it was discovered that there is no evidence of any significant correlation between the variable .Financial performance was found to have a negative relation to profit or loses from related party transactions. Roudaki and Bhuiyan (2014) found that almost half of the failed finance firms in New Zealand were engaged in related party transaction and that the RPT engaged firms had interlock directors. They also found that that the type of audit firm has a positive relation to related party transaction. Widari, Subroto and Faud (2016) assessed and analyzed the information content of transaction information of related parties of four hundred and nine (409) listed companies in Indonesia in 2014 using multi-linear regression model, found that related party transaction does not affect the abnormal return of stock. Hadi (2017) investigated the related party transactions and financial performance of the companies listed in Tehran Stock Exchange. Ordinary least squares regression method was used with the software EVIEWS 7. The research results showed a significant relationship between related-party transactions and financial performance of companies listed in Tehran Stock Exchange. Umobong (2017) examined related party transactions and firm's financial performance. Data were obtained from Nigerian Stock Exchange. It was found that related party transactions have not significantly affect return on equity and earnings per share of the firms.

A number of studies explicitly model the expropriation of minority shareholders by the controlling shareholders Aharony, Wang and Yuan (2010); Chen, Cheng .and Xiao Xinrong (2011); Ge, Drury, Fortin, Liu and Tsang (2010) thus analyzes the creation of business groups (a collection of multiple firms under the control of a single family) and finds that, in several countries, single individuals or families control a large number of firms; an organization typically referred to as a family business group. The controlling shareholders, who have a small fraction of total stake in Taiwan companies, always take control in discretion of allocating financial resources. Baek, Kang & Lee (2006) in India, found that Indian investors and creditors were aware of the propensity among group-affiliated firms to transfer financial resources to other group companies that are inefficient and to transfer funds through inter-corporate loans if they were incapable of raising capital

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHLI (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

METHODOLOGY

Research Design

This study adopted Ex-Post facto research design. This is appropriate because the study aims at measuring the relationship between one variable and another in which the variables are not manipulated. This involves the use of financial accounts of organizations to generate the financial analysis that will determine the significant difference.

Population and Sampling Techniques of the Study

The population of the study made up of Conglomerate firms quoted on the Nigerian Stock Exchange.

The researcher used 5 Conglomerate firms quoted on the Nigerian Stock Exchange as the sample for the study using the stratified random sampling and the simple random sampling method. The selection based on those firms that disclosed information as it concerns their related party transaction. They firms include: A.G Leventis Nigeria plc, John Holt plc, Chellarams Plc, SCOA Nigeria Plc, Transnational Corporation Plc and UACN Plc

Method of Data Analysis

The Analysis of Variance model was employed in estimating the parameters of the model. The

Analysis of variance model was chosen since it will enable the researcher determine the relationship between financial ratios and the performance of the company and also to test the hypotheses. The analysis was done through the E-View 9.0

This study tested the relationship between related-party transactions and the financial performance of Conglomerate firms proxied by some performance indicators (earnings per share, and Tobin Q). Given the number of independent variables, a multi regression model was used to analyze the data.

Model Specification

The model was stated below:

$$EPS_{it} = \beta_0 + \beta_1 RPT_{sit} + \varepsilon_t$$

$$Tobin\ Q_{it} = \beta_0 + \beta_1 RPT_{sit} + \varepsilon_t$$

Where:

RPTs = Related-Party Transactions

EPS = Earnings per Share

TOBINQ = Tobin Q

ε = Error Term (variables not captured in the model)

it = Time Period

β_0 = Constant of regression equation

β_1 = Regression Coefficients

DATA PRESENTATION AND ANALYSIS

Data Presentation

Table 1: Descriptive statistics

	RPTS	EPS	TOBIN_Q
Mean	2.92E+09	0.307778	4.561889
Median	3.48E+09	0.280000	2.833000
Maximum	4.87E+09	0.570000	10.85600
Minimum	4.32E+08	0.150000	1.321000
Std. Dev.	1.71E+09	0.124276	3.421696
Skewness	-0.362424	0.932099	0.847142
Kurtosis	1.604124	3.278635	2.297870
Jarque-Bera	0.927704	1.332328	1.261345
Probability	0.628857	0.513675	0.532234
Sum	2.63E+10	2.770000	41.05700
Sum Sq. Dev.	2.33E+19	0.123556	93.66400
Observations	9	9	9

Source: Researcher's computation using E-View 9.0

Table 4 shows the mean (average) for each of the variables, their maximum values, minimum values, standard deviation and Jarque-Bera (JB) Statistics (normality test). The results provided some insight into the nature of the Nigerian conglomerate firms that were used in this study.

It was observed that on the average over the ten (10) years periods (2010-2019), the sampled quoted conglomerate in Nigeria were characterized by positive earnings per share (EPS) and Tobin Q =0.3078; 4.5619 respectively. Also, the large

difference between the maximum and minimum value of the related party transactions (RPTs) show that the sampled quoted conglomerate firms in this study are not dominated by firm with large RPTs.

However, the Jarque-Bera (JB) which test for normality or the existence of outliers or extreme values among the variables shows that most of the variables are normally distributed at 5% level of significance. This means that any variables with outlier are not likely to distort our conclusion and are therefore reliable for drawing generalization. This

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

also implies that the least square estimate can be used to estimate the pooled regression model.

Testing of Hypotheses

Hypothesis 1

H₀: Related-party transactions have no significant effect earnings per share of Conglomerate firms in Nigeria.

Table 2: Panel Least Square (PLS) Regression Analysis testing the effect of RPTs on EPS

Dependent Variable: EPS
Method: Least Squares
Date: 09/17/20 Time: 22:09
Sample: 2010 2019
Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.090439	0.052838	1.711629	0.1378
RPTS	2.28E-11	1.19E-11	1.921762	0.1030
R-squared	0.869100	Mean dependent var		0.307778
Adjusted R-squared	0.825467	S.D. dependent var		0.124276
S.E. of regression	0.051919	Akaike info criterion		-2.817070
Sum squared resid	0.016173	Schwarz criterion		-2.751329
Log likelihood	15.67682	Hannan-Quinn criter.		-2.958940
F-statistic	19.91833	Durbin-Watson stat		2.431760
Prob(F-statistic)	0.002243			

Table 2 reveals an adjusted R² value of .825. The adjusted R², which represents the coefficient of multiple determinations imply that 83% of the total variation in the dependent variable earning per share (EPS) of conglomerate firms in Nigeria is jointly explained by the explanatory variable related party transaction (RPTs). The adjusted R² of 83% did not constitute a problem to the study because the F-statistics value of 19.918 with an associated Prob.>F = 0.002 indicates that the model is fit to explain the relationship expressed in the study model and further suggests that the explanatory variable is properly selected and used. The value of adjusted R² of 83% also shows that 17% of the variation in the dependent variable is explained by other factors not captured in the study model. This suggests that apart from RPTs, there are other factors that mitigate EPS of

conglomerate firms in Nigeria. The results in table 2 illustrated that RPTs has a positive but not statistically significant with EPS measured with a beta coefficient (β_1) and t- value of 2.28 and 1.92 respectively and p-value of 0.103 which is not statistically significant at 5%:

Decision

Based on the empirical evidence that suggests that related party transactions has a no significant but positive effect on earnings per share of conglomerate firms in Nigeria at 5% level of significance, thus, the null hypothesis of the study is accepted.

Hypothesis 2

H₀.Related party transaction has no significant effect on Tobin Q of Conglomerate firms in Nigeria.

Table 3: Panel Least Square (PLS) Regression Analysis testing the effect of RPTs on Tobin Q

Dependent Variable: TOBIN_Q
Method: Least Squares
Date: 09/17/20 Time: 22:10
Sample: 2010 2019
Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.112683	1.263045	4.839638	0.0019

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

RPTS	-1.15E-09	2.93E-10	-3.932591	0.0057
R-squared	0.763196	Mean dependent var	4.497100	
Adjusted R-squared	0.695538	S.D. dependent var	3.232505	
S.E. of regression	1.783633	Akaike info criterion	4.238507	
Sum squared resid	22.26944	Schwarz criterion	4.329283	
Log likelihood	-18.19254	Hannan-Quinn criter.	4.138927	
F-statistic	11.28018	Durbin-Watson stat	1.666850	
Prob(F-statistic)	0.006462			

Table 3 reveals an adjusted R² value of .696. The adjusted R², which represents the coefficient of multiple determinations imply that 70% of the total variation in the dependent variable Tobin Q of conglomerate firms in Nigeria is jointly explained by the explanatory variable related party transaction (RPTs). The adjusted R² of 70% did not constitute a problem to the study because the F- statistics value of 11.280 with an associated Prob.>F = 0.006 indicates that the model is fit to explain the relationship expressed in the study model and further suggests that the explanatory variable is properly selected and used. The value of adjusted R² of 70% also shows that 30% of the variation in the dependent variable is explained by other factors not captured in the study model. This suggests that apart from RPTs, there are other factors that mitigate Tobin Q of conglomerate firms in Nigeria. The results in table 3 illustrated that RPTs has a negative but statistically significant with Tobin Q measured with a beta coefficient (β_1) and t- value of -1.15 and -3.93 respectively and p- value of 0.005 which is statistically significant at 5%:

Decision

Based on the empirical evidence that suggests that related party transactions has a significant and positive effect on Tobin Q of conglomerate firms in Nigeria at 5% level of significance, thus, the null hypothesis of the study is accepted.

Discussion of Findings

This chapter has presented the results of tests designed to address the research questions and test the research hypothesis. In relation to research question one, Earnings Per Share (EPS) was seen to have no relationship with Related Party Transactions. Kohlbeck and Maydew (2010) in U.S companies Cheung, Rau and Stouraitis (2006) in Hong Kong companies found positive relationship that firms that disclose related party transactions have significantly lower valuation and subsequent returns than the non-related party firms. Aharony, Wang and Yuan (2010)

found a positive relationship between related party transaction (sales) and earnings the Baek, Kang and Lee (2006)

Analysis of hypothesis two, showed that no relationship exist between related party transactions and net worth indicating that the existence of related party transaction does not affect the value of a firm. This is contrary to the findings of Kohlbeck and Mayhew (2010) using sensitivity analysis that RP firms have significantly lower valuations review and that the market assigns lower values to firms that engage in relatively simple RP transactions including loans. In contrast, complex transactions with investments are not valued negatively.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Conclusion

This research contributes to the existing research on RPTs; the literature regarding the examined issue, the association between RPTs and financial performance is still limited, and in many cases emphasis is on selected companies in East Asian countries (China, In-donesia, Malaysia and Taiwan) and the United States of America. This study carries out this analysis on Nigerian conglomerates, and thus on a specific market within Western Africa. The findings revealed that related party transactions do not has significant effect on earnings per share of conglomerate firms in Nigeria. Meanwhile related party transactions have significant effect in determining the Tobin Q of conglomerate firms in Nigeria.

The results therefore, confirm that related party transaction significantly affect financial performance in one way or the other. In particular, the results show that RPTs and companies' financial performance results are not correlated for Nigerian conglomerates and that there is no evidence of a cause-effect relation. Related party transactions however, should be minimized to avoid the likelihood of transgressing into a fraud opportunity for management.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

References:

- Aharony, J., Wang, J., & Yuan, H. (2010). Tunneling as an incentive for earnings management during the IPO process in China. *Journal of Accounting and Public Policy*, 29(1), 1–26.
- Akinsulire, O. (2008). *Financial management*. (5th Edition) Lagos: EL-Toda Ventures
- Amzaleg, Y., & Barak, R. (2011). “Ownership concentration and the value effect of related party transactions”.
- Amalendu, B. (2010). Financial Performance of Indian Pharmaceutical Industry: A Case Study. *Asian Journal of Management Research*, ISSN 2229–3795.
- Bozec, R., Dia, M., & Bozec, Y. (2010). Governance – performance relationship: A Re-examination Using Technical Efficiency Measures. *British Journal of Management*, 21, 684–700. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8551.2008.00624>
- Baek, J.S., Kang, J. K., & Lee, I. (2006). Business groups and tunneling: Evidence from private securities offering by Korean Chaebols. *Journal of Finance*, 61(5): 2415-2449.
- Chen, Y., Chen, C., & Chen, W. (2009). The Impact of related party transactions on the operational performance of listed companies in China. *Journal of Economic Policy Reform*, 12(4): 285–297.
- Chien, C. Y., & Hsu, J. (2010). The role of corporate governance in related party transactions. Available at SSRN 1539808.
- Chen, J.J., Cheng, P., & Xiao, X. (2011). Related party transactions as a source of earnings management. *Journal of Applied Financial Economics*(3), <http://dx.doi.org/10.1080/09603107.2010.528361>
- Claessens, S., Fan, J. P. H., & Lang, L. H. P. (2006). The benefit and costs of group affiliations: Evidence from East Asia. *Emerging Markets Review*, 7(1): 1-26.
- Chen, Y. M., & Chien, C. Y. (2007). *Monitoring mechanism, corporate governance and related party transactions*.
- Cheung, Y. L., Qi, Y., Rau, P. R., & Stouraitis, A. (2009). Buy high, sell low: How listed firms price asset transfers in related party transactions. *Journal of Banking and Finance*, 33, 914–924.
- Cheung, Y.-L., Rau, P. R., & Stouraitis, A. (2006). “Tunneling, propping and expropriation: Evidence from connected party transactions in Hong Kong,” *Journal of Financial Economics*, 82 (2): 343-386.
- Corlaci, A., & Tudor, A. T. (2011). Related party transaction overview. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 13(2).
- Demsetz, H., & Villalonga, B. (2001). Ownership structure and corporate performance. *Journal of Corporate Finance*, 7(3), 209-233.
- Friedman, E., Johnson, S., & Mitton, T. (2003). Propping and tunneling. *Journal of comparative economics*, 31(4): 732-750.
- Ge, W., Drury, D. H., Fortin, S., Liu, F., & Tsang, D. (2010). Value relevance of disclosed related party transaction. *Advances in Accounting*, 26(1): 134-141.
- Gina, T.M. (2012). Related party transactions. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(5): 26-31.
- Gordon, E.A., Henry, E., & Palia, D. (2004). Related party transactions and corporate governance. *Advances in Financial Economics*, 9, 1-28.
- Gordon, E. A., Henry, E., & Palia, D. (2004b). *Related party transactions: Associations with corporate governance and firm value*. Working paper, Rutgers University.
- Graham, J.R., Harvey, C.R., & Rajgopal, S. (2004). The economic implication of corporate financial reporting. *The National Bureau of Economic Research NBER working paper.10550*.
- Henry, E., Gordon, E., Reed, B., & Louwers, T. (2007). *The role of related-party transactions in fraudulent financial reporting*. Working paper, University of Miami.
- Hadi, R. (2016). The relationship between related party transactions and financial performance of companies listed in Tehran Stock Exchange. *International Journal of Advanced Biotechnology and Research (IJBR)*, 7(4): pp.117-122; ISSN 0976-2612, Online ISSN 2278–599X.
- Jian, M., & Wong, T.J. (2010). Propping through Related Party Transactions. *Review of Accounting Studies*, 15(1): 70-105.
- Jiang, G., Lee, C.M.C., & Yue, H. (2008). Tunneling in China: The remarkable case of inter corporate loans. *Journal of Social Science network*: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1154314>

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 PIHII (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.997
 SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

26. Johannes, de Wet (2014). Earnings per share as a measure of financial performance: Do we interpret it appropriately. *The Journal of Global Accounting Alliance* http://www.leggmason.fr/pdf/mauboussin_articles/ShareholderValue.pdf
27. Johnson, S., La-Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. & Shleifer, A. (2000). Tunneling. *A.E. R.P.*, 90: 22-27.
28. Johnson, S., Boone, P., Breach, A., & Friedman, E. (2000). Corporate governance in the Asian financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2):141-186. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00069-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00069-6)
29. Khanna, T., & Palepu, K. (2005). Why focused strategy may be wrong in emerging markets. *Harvard Business Review*, 75(4): 41-51.
30. Kapopoulos, P., & Lazaretou, S. (2007). Corporate ownership structure and firm performance: evidence from Greek firms. *Corporate Governance*, 15(2), 144–159.
31. Kohlbeck, M., & Maydew, B. (2010). Valuation of firms that disclose related party. *Journal of Accounting and Public Policy*, 29 (2): 115.
32. Lin, W.-Y., Liu, Y. A., & Keng (2010). Related party transactions, firm performance and control mechanisms: Evidence from Taiwan,” *International Research Journal of Finance and Economic*, 35: 82-98.
33. Matteo, P., & Marco, V. (2014). Related party transactions and financial performance: Is there a correlation? Empirical evidence from Italian listed companies. *Open Journal of Accounting*, 3(1): 28-37.
34. Nekhili, M., & Cherif, M. (2011). Related Parties Transactions and Firm's Market Value: The French case. *Review of Accounting & Finance*, 10(3), pp. 291–315
35. Nuryanah, S., & Islam, S. M. N. (2011). Corporate governance and performance: Evidence from an Emerging Market. *Malaysian Accounting Review*, 10(1), 17–42.
36. Padmini, S. (2013). An analysis of related-party transactions in India. *Indian Institute of Management Bangalore, Working Papers*, 402: 1-27.
37. Pozzoli, M., & Venuti, M. (2013). Related party transaction and financial performance: Is there a correlation? Empirical evidence from Italian listed company. *Open journal of accounting* 3, 28-37. <http://www.scirp.org/journal/ojacct>
38. Pozzoli, M., & Venuti, M. (2014). Related party transactions and financial performance: is there a correlation? empirical evidence from Italian listed companies. *Open Journal of Accounting*, 3, 28-37.
39. Roudaki, J., & Bhuiyan, M. B. U. (2014). *Related party transaction and corporate governance of failing New Zealand finance firms.*
40. Sánchez-ballesta, J. P., & García-meca, E. (2007). A meta-analytic vision of the effect of ownership structure on firm performance. *Corporate Governance*, 15(5), 879–894.
41. Shan, Y. G., & McIver, R. P. (2011). Corporate governance mechanisms and financial performance in China: panel data evidence on listed non-financial companies. *Asia Pacific Business Review*, 17(3), 301–324.
42. Shastri, K., & Kahle, K. M. (2004). “Executive loans,” AFA 2004 San Diego Meetings, EFA 2003 Annual Conference Paper, 184.
43. Umobong, A. A. (2017). Related party transactions and firms financial performance. *An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia AFRREV*, 11 (1), DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/afrev.v11i1.5>
44. Wahab, E.A.A., Haron, H., Lok, C.L., & Yahya, S. (2011). Does corporate governance matter? Evidence from related party transactions in Malaysia. In: K. John & A.K. Makhija (Eds.). *International Corporate Governance (Advances in Financial Economics)*, 14: 131–164. Emerald Group Publishing Limited.
45. Wahla, K.-U.-R., Shah, S. Z. A., & Hussain, Z. (2012). Impact of ownership structure on firm performance evidence from non-financial listed companies at Karachi Stock Exchange. *International Research Journal of Finance and Economics*, 84, 6–13.
46. Widari, N. W.S., Subroto, B., & Fuad, A. (2016). Market reaction on the information of related party disclosure in Indonesia. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR) 2(7) ISSN: 2454-1362*, <http://www.onlinejournal.in>
47. Wu, L., Wang, Y., Lin, B. X., & Bai, Y. (2010). *Full privatization, expropriation, and firm performance: Evidence from China*. Working Paper 3, College of Business Administration University of Rhode Island.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](http://s-o-i.org/1.1/TAS) DOI: [10.15863/TAS](https://doi.org/10.15863/TAS)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 22.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



A.K. Batirov

Andijan State Medical Institute
Researcher

D.M. Khakimov

Andijan State Medical Institute
Researcher

M.F. Nishanov

Andijan State Medical Institute
Researcher

N.E. Bozorov

Andijan State Medical Institute
Researcher

B.R. Abdullazhanov

Andijan State Medical Institute
Researcher

Zh.A. Batirov

Andijan State Medical Institute
Researcher

I.R. Izatullaev

Andijan State Medical Institute
Researcher

INTESTINAL STOMAS: BACKGROUND AND CURRENT STATE OF THE PROBLEM (LITERATURE REVIEW)

Abstract: According to a number of researchers, the frequency of forced completion of surgical intervention with the formation of colostomas, with a complicated course of the underlying disease, ranges from 37 to 62%, the failure of anastomotic sutures reaches 6-25%, and suppuration of the postoperative wound-25-60% [13; 16].

In this literature review, the authors note that intestinal stomas still remain an actual, not fully solved problem, and one of the most difficult pages of surgery. This is evidenced by numerous reports of researchers in the periodical press, which is due to the dissatisfaction of both surgeons and patients with the results of treatment. This explains the active search and development of methods and terms, as well as ways to improve the functional results of reconstructive and reconstructive operations in this contingent of patients. The search continues, and it is justified, because it is aimed at improving the quality of life of this contingent of patients.

Key words: colostomy, Hartmann operation, reconstructive and reconstructive operations.

Language: Russian

Citation: Batirov, A. K., et al. (2021). Intestinal stomas: background and current state of the problem (Literature review). *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 283-288.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-56> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.56>

Scopus ASCC: 2700.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

КИШЕЧНЫЕ СТОМЫ: ИСТОРИЯ ВОПРОСА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ (Обзор литературы)

Аннотация: Частота вынужденного завершения оперативного вмешательства формированием колостомы, при осложненном течении основного заболевания, по данным ряда исследователей колеблется от 37 до 62%, несостоятельность швов анастомозов достигает 6-25%, нагноение послеоперационной раны - 25-60% [13; 16].

В данном литературном обзоре авторы отмечают, что кишечные стомы по сей день остаются актуальной, не до конца решенной проблемой, и одной из сложных страниц хирургии. Об этом свидетельствуют многочисленные сообщения исследователей в периодической печати, что обусловлено неудовлетворенностью как хирургов, так и самих больных результатами лечения. Этим объясняется активный поиск и разработка способов и сроков, а также путей по улучшения функциональных результатов реконструктивно-восстановительных операций у данного контингента больных. Поиск продолжается, и он оправдан, ибо он направлен на улучшение качества жизни данного контингента больных.

Ключевые слова: колостома, операция Гартмана, реконструктивно-восстановительные операции.

Введение

Колостома – это противоестественный задний проход, который формируется в ходе различных хирургических вмешательств на толстой и прямой кишках. Колостомия – одно из наиболее распространенных хирургических вмешательств на толстой кишке, выполняемых в экстренных условиях и носящих спасительный характер в безвыходных ситуациях. Частота ее выполнения при осложненном течении основного заболевания, по данным ряда исследователей колеблется от 37 до 62%, несостоятельность швов анастомозов достигает 6-25%, нагноение послеоперационной раны – 25-60%. Высокая частота летальности обусловлена отсутствием единых взглядов на выбор сроков и способов, а также единой хирургической тактики при реконструктивно-восстановительных операциях [13; 16].

История хирургии кишечных стом насчитывает не одно столетие. Осознание возможной пользы от создания кишечной стомы пришло к медицинскому сообществу задолго до появления практических возможностей ее безопасного формирования. Анализ содержания работ по описанию использования кишечных стом в хирургии живота позволяет составить определенное представление об эволюции взглядов на роль и значение противоестественного ануса в лечении болезней и травм кишечника. К XVIII веку профессиональные врачи накопили единичный личный опыт и пришли к осознанию возможности отведения кала минуя прямую кишку. В XVIII веке фатализм пассивного наблюдения за больным сменяется активной тактикой борьбы за его жизнь. В XIX веке хирурги Европы ведут поиск оптимального варианта локализации кишечной стомы и расширяют показания к ее формированию. С начала XX века появляются многообразные варианты стом, расширяется спектр показаний к ней. Во второй

половине XX века на смену увлечению техническими аспектами стома-хирургии приходит стома-терапия для улучшения качества жизни пациентов с постоянной стомой [8]. Впервые выведение кишечной стомы на переднюю брюшную стенку в качестве противоестественного заднего прохода осуществлено хирургом А.Littre в 1710 году пациенту со стенозирующей опухолью ободочной кишки в качестве паллиативной меры. Однако данная колостома оставалась подвижной и могла мигрировать в брюшную полость с вытекающими последствиями [25].

К.Maylard 1883 году в отличие от А.Littre произвел сшивание приводящей к отводящей петель кишок, чем удалось ограничить их подвижность и предотвратить поступление содержимого в брюшную полость [27].

Brooke B.N. [26]. сформировал илеостому так, что аборальная часть тонкой кишки выступала над уровнем кожи на несколько сантиметров в виде «столбика». Одновременно с этим больной оперированный по поводу язвенного колита, сам разработал мешок и силиконовую пластику для сбора отделяемого кишечника. Это послужило поводом для разработки современных калоприемников.

Необходимость в стоме возникает тогда, когда кишечник не способен функционировать. Причиной этого может служить врожденный дефект, болезнь или травма. Кишечную стому иногда называют противоестественным задним проходом, так как опорожнение кишечника осуществляется не через естественный задний проход, а через отверстие, сформированное на передней брюшной стенке. Стомы различают: по месту наложения стомы: илеостома - если выведен участок тонкой (подвздошной) кишки; колостома - если выведена толстая кишка. По количеству стволов (концов выведенной кишки): одноствольные и двухствольные [5; 6; 16]. Henry Hartmann лишь в 1921 году на XXX конгрессе

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

французских хирургов доложил об операции при раке ректосигмоидного отдела толстой кишки, названной в последствие его именем [28].

В настоящее время большинство хирургов используют название «операция типа Гартмана» для обозначения целой группы хирургических вмешательств на ободочной кишке, при которых после удаления патологического очага отводящий конец ушивается наглухо, а приводящий выводится в виде противоестественного заднего прохода на переднюю брюшную стенку [4; 9; 17].

Операция Гартмана не потеряла свое значение и в наши дни. По данным ряда авторов кишечная стома, при осложненной патологии толстой кишки, формируется в 50%-80% случаев. При этом из всего количества, 15%-60% составляют концевые колостомы [16; 30; 32].

Операция Гартмана, являясь «спасительной операцией», обладает существенным недостатком - наличие калового свища на передней брюшной стенке называемого anus preaternalis. Кому приходилось видеть, до чего падают и физические и нравственные силы подобных больных, тот, конечно, вполне оправдывает стремление современных хирургов «активной школы» - выработать какой-нибудь оперативный способ восстановления непрерывности кишечной трубки...» [22].

Временные колостомы формируются хирургом с перспективой их дальнейшего закрытия. Хотя «в современных условиях высоких технологий в хирургии толстой кишки, анестезиологического и реанимационного обеспечения каждая сформированная коло- или илеостома может рассматриваться как временная» [5; 10; 28].

Существуют три основные причины к наложению колостом: осложненные формы рака толстой кишки, травмы органов брюшной полости и промежности с повреждением толстой кишки, врожденные и воспалительные заболевания толстой кишки и промежности [1; 13; 18]. Наиболее часто временная колостома формируется при экстренных оперативных вмешательствах на органах брюшной полости [21; 29]. В сущности, причины сводятся к наличию кишечной непроходимости и (или) явлениям перитонита, не позволяющим наложить первичный кишечный анастомоз.

Илеостомы и колостомы приводят к длительной или пожизненной инвалидизации. Насколько бы ни были совершенными устройства по уходу за кишечными стомами, каким бы ни был уровень организации службы реабилитации стомированных больных, стома становится причиной психологической травмы, снижения качества жизни и инвалидизации пациента, нарушает его привычный образ жизни, иногда приводит к самоизоляции, негативным

изменениям в семейных отношениях, вынуждает отказаться от своей профессии. Можно сказать, что нет ни одного человека с кишечной стомой, не желающего расстаться с ней. Однако, реабилитация таких больных является крайне сложной задачей. Реконструктивно-восстановительные операции (РВО) - наиболее технически сложные, длительные и тяжело переносимые пациентами. Они сопровождаются значительной травмой, а частота осложнений более чем в 2 раза превосходит частоту осложнений при всех остальных операциях на толстой кишке. Это объясняет факт того, что на сегодняшний день, частота выполнения вмешательств такого рода у людей с одноствольными кишечными стомами даже в наиболее развитых в медицинском плане странах, колеблется в пределах 20% - 35% [17; 34]. Восстановление непрерывности толстой кишки при ликвидации колостом является одной из актуальных задач абдоминальной хирургии. Данное вмешательство по технической сложности порой превосходит первичную операцию и характеризуется относительно высокой частотой осложнений 17-32%. К тому же методы хирургической коррекции при ликвидации колостом за последние десятилетия не претерпели кардинальных изменений [6; 15; 34].

На первых этапах разработки реконструктивно-восстановительных операций некоторыми авторами считалось, что восстановление кишечной трубки после операций типа Гартмана не сопряжено с особым риском и может быть выполнено «в любое время по желанию больного». В последующем, накопленный опыт восстановительных операций выявил их сложность и не стандартность. Несмотря на то, что практически все больные, стремятся избавиться от колостомы, подход к восстановлению кишечной проходимости стал более взвешенным [5; 33].

Большинство исследователей считают, что возраст больных старше 60 лет и наличие сопутствующей патологии следует рассматривать как фактор риска РВО [24].

По мнению Воробьева Г.И. с соавт. [5] воспалительным осложнениям при РВО подвержены в большей степени больные с ожирением и сердечно-сосудистой патологией. Вместе с тем, встречаются работы, в которых нет указаний на увеличение частоты послеоперационных осложнений в зависимости от основного и сопутствующих заболеваний [19; 35].

Детальная разработка методов и тактики оперативного лечения, совершенствование хирургической техники, анестезиологического пособия и послеоперационного ухода позволили увеличить возрастной ценз больных и расширить показания к операции. По мнению Балтайтиса Ю.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

и Жельмана В. [3] опасность РВО по сравнению с saniрующей (первичным вмешательством) преувеличена, поэтому восстановление непрерывности кишечного тракта должно быть непременным условием завершения оперативного лечения основного заболевания толстой кишки. Вместе с тем, выявление в течение первого года после операции опухолевого процесса у 30% больных определило необходимость сочетания РВО с резекциями по поводу прогрессирования рака толстой кишки или его метастазирования [15; 23].

Одним из определяющих факторов в показаниях к РВО являются сроки их выполнения. В медицинской литературе приводятся противоположные данные о влиянии сроков закрытия колостомы на частоту послеоперационных осложнений, несмотря на то, что практически все авторы учитывают характер основного заболевания, состояние больного и оставшихся отделов толстой кишки. Большинство исследователей считают оптимальным восстановление кишечной трубки после операции типа Гартмана не ранее 6 месяцев с момента первой операции, в случае онкопатологии этот срок продлевается до одного года [1; 12]. Такие сроки авторы объясняют необходимостью ликвидации последствий основного заболевания, его осложнений и коррекции сопутствующих заболеваний. Требуется время и для так называемого «созревания» колостомы. В случае онкопроцесса более поздний срок проведения РВО до 9 - 12 месяцев, авторы объясняют необходимостью вторичного осмотра (Secondlook). Целесообразность этих сроков подтверждена в работах ряда авторов, установивших, что в «отключенной» кишке воспалительные изменения сохраняются до 6 месяцев, а через 12 месяцев преобладает атрофия [21; 24].

По мнению сторонников «раннего закрытия» колостомы, при неопухолевой патологии, возможно восстановления кишечной проходимости через 2-4 месяца без существенного увеличения частоты послеоперационных осложнений [12].

По данным результатов сфинктерометрии прослеживается динамическое снижение показателей тонического напряжения и максимального усилия сфинктера заднего прохода. Чем длительнее сроки от операции типа Гартмана до реконструктивно-восстановительного этапа, тем менее выражен мышечный тонус сфинктера заднего прохода. Гистологические исследования кишечной стенки выявили в первые 3 месяца после операции типа Гартмана сохранение количества и величины кишечных крипт, незначительную воспалительную инфильтрацию слизистого и подслизистого слоёв, в период от 4 до 6 месяцев-

начальные признаки колита отключенной кишки, в период от 7 до 12 месяцев- атрофические изменения слизистой оболочки (снижение количества крипт, их укорочение, снижение толщины слизистого слоя), в сроки более года признаки атрофии её подслизистой основы [7].

Ахметзянов Ф. Ш., Егоров В.И. с соавт. [2] оптимальными сроками проведения реконструктивного этапа после обструктивных резекций толстой кишки являются 5-6-ой месяц.

Изменения анатомической целостности и функциональной нагрузки кишечной трубки после операции типа Гартмана с последующими морфологическими изменениями определяют особенности предоперационной подготовки отключенного и функционирующего отделов толстого кишечника. Методы подготовки приводящих отделов толстой кишки к РВО, мало чем отличаются от общепризнанных и широко используемых в хирургии толстого кишечника. Все они преследуют главную цель - резко уменьшить массу инфицированного кишечного содержимого. Следует отметить мнение большинства авторов, в том, что применение антибактериальных средств, как в предоперационном периоде, так и во время оперативного вмешательства достоверно снижает количество послеоперационных гнойных осложнений [12; 20; 31].

В начале прошлого столетия для восстановления кишечной трубки после операции Гартмана были предложены два принципиально отличающиеся друг от друга метода - илеоколопластика и колопластика. Хирурги, применявшие илеоколопластику, полагали, что восстановление непрерывности толстой кишки после обширных резекций, путем непосредственного соединения ее фрагментов невозможно или очень затруднительно. Последующие анатомо-топографические исследования целого ряда авторов показали, что в большинстве случаев возможно в достаточной степени мобилизовать поперечную, а при необходимости и правую половину ободочной кишки, для того чтобы соединить дистальный конец толстой кишки с проксимальным [11; 14].

Такие операции более просты, физиологичны и менее рискованны. В ходе самой операции, наибольшие технические трудности возникают при выделении дистального отдела толстой кишки в условиях нарушенных топографо-анатомических взаимоотношениях и выраженного спаечного процесса.

Для уменьшения операционного риска предложены 2-х этапные операции восстановления кишечной непрерывности после операции типа Гартмана [11]. На первом реконструктивном этапе производится мобилизация толстой кишки и формирование

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

анастомоза между оральным и аборальным отрезком с обязательным сохранением кишечной фистулы на передней брюшной стенке. Этим достигается декомпрессия кишки в зоне анастомоза. Вторым этапом через 2-3 недели ликвидируется колостома. Среди различных методов восстановления непрерывности толстой кишки после операции типа Гартмана, особое место занимает формирование анастомозов с короткой культей прямой кишки (10-15 см) в условиях выраженного спаечного процесса, оказывающих значительное влияние на результаты РВО. Осложнения со стороны анастомоза при умеренном спаечном процессе отмечаются в 6,5% - 9,7% случаев, в то время как при выраженном спаечном процессе подобные

осложнения регистрируются у 24,8%-30,3% больных [2].

Таким образом, кишечные стомы по сей день остаются актуальной, не до конца решенной проблемой, и одной из сложных страниц хирургии. Об этом свидетельствуют многочисленные сообщения исследователей в периодической печати, что обусловлено неудовлетворенностью как хирургов, так и самих больных результатами лечения. Этим объясняется активный поиск и разработка способов и сроков, а также путей по улучшения функциональных результатов реконструктивно восстановительных операций у больных с кишечными стомами. Поиск продолжается, и он оправдан, ибо он направлен на улучшение качества жизни данного контингента больных.

References:

1. Abduzhabbarov, S.B. (2006). Posleoperacionnye oslozhnenija u bol'nyh s tolstokishečnoj patologiej: prichiny i diagnostika. *Bulleten' associacii vrachej Uzbekistana*, №2, pp. 98-102.
2. Ahmetzjanov, F.Sh., & Egorov, V.I. (2017). Optimizacija hirurgicheskogo lechenija pacientov posle obstruktivnoj rezekcii tolstoj kishki. *Novosti hirurgii*, tom 25, №5, pp.41-52.
3. Baltajtis, Jy., & Zhel'man, A. (1998). *Principy i takticheskie podhody k hirurgicheskoj rehabilitacii bol'nyh, perenessih rezekciu ili polnoe udalenie prjamoj kishki v respublikanskom proktologicheskom centre Ukrainy*. Problemy rehabilitacii proktologicheskij bol'nyh: mat. 3-j mezhdunar. konf, (pp.114-115). Vitebsk.
4. Blohin, V.N., et al. (2003). *Operacija Gartmana v lechenii bol'nyh rakom prjamoj kishki*. Aktual'nye voprosy koloproktologii: tez. dokl. pervogo s#ezda koloproktologov Rossii s mezhdunar. Uchastiem. (pp.180-181). Samara.
5. Vorob'ev, G. I. (2001). *Osnovy koloproktologii: Rukovodstvo*. (p.416). Rostov-na-Donu: Feniks.
6. Vorob'ev, G. I. (2003). *Hirurgija tolstoj kishki*. 50 lekcij po hirurgii. (p.183). Moscow.
7. Gataulin, I.G., Halikov, M.M., & Kozlova, E.V. (2017). Sroki vypolnenija i obb'em hirurgicheskogo vmeshatel'stva rekonstruktivno vosstanovitel'nogo jetapa posle operacii Gartmana. *Kazanskiy med. Zhurnal*, tom.98, №1, pp.74-81.
8. Garmanova, T.N., Kazachenko, E.A., & Krylov, N.N. (2019). Iz istorii hirurgii: jevolucija vzgljadov na formirovanie kishečnoj stomy. *Zhurnal: Istorija mediciny*, Tom 6, №2, pp.151-159.
9. Golubeva, M.Jy., & Aleksandrov, V.B. (2001). *Problemy rehabilitacii stomirovannyh bol'nyh*. Aktual'nye problemy koloproktologii: Tez. dokl. 5-j Vseros. konf. (p.20). Rostov n/D.
10. Grigor'ev, E.G., Nesterov, I.V., & Pak, V.E. (2001). *Hirurgija kolostomirovannogo bol'nogo*. (p.119). Novosibirsk: Nauka.
11. Gul'mamedov, F.I., et al. (2000). *Rekonstruktivno-vosstanovitel'nye vmeshatel'stva posle operacij tipa Gartmana*. *Hirurgija 2000: mat. konf*, (pp.107-108). Moscow.
12. Darvin, V.V., Il'kanich, A.Ja., Onishhenko, S.V., & Bespalov, A.A. (2003). *Vybor optimal'nogo sroka vypolnenija vosstanovitel'noj operacii u stomirovannyh bol'nyh*. Aktual'nye voprosy koloproktologii: tez.dokl. pervogo s#ezda koloproktologov Rossii s mezhdunar. uchastiem. (pp. 348-349). Samara.
13. Kalashnikova, I.A. (2007). *Sluzhba pomoshhi stomirovannym bol'nym v uslovijah specializirovannyh uchrezhdenij*. Aktual'nye voprosy koloproktologii: tezisy II s#ezda koloproktologov Rossii s mezhdunar. Uchastiem. (pp.497-499). Ufa.
14. Kukosh, V.I., et al. (2000). *Rekonstruktivnye operacii na tolstoj kishke*. Aktual'nye voprosy

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 PIIH (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.997
 SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

- sovremennoj hirurgii. Sb. tez. nauch. prak. konf., (pp. 178-179). Moskva.
15. Knysh, V.I., & Cherkes, B.JI. (1996). Vosstanovlenie nepreryvnosti kishhečnoj trubki posle operacii Gartmana. *Hirurgija*, №6, pp.23-25.
 16. Lancov, I.S. (2019). *Sravnienie razlichnyh sposobov likvidacii petlevoj ileostomy*. Avtoref. diss. kand. med. nauk. (p.20). Moscow.
 17. Novruzov, N. G. (2008). *Oslozhenija posle operacii Gartmana (profilaktika, diagnostika i lechebnaja taktika)*. Avtoref. dis. kand. med. nauk. Moscow.
 18. Rivkin, V.L., Bronshtejn, A.S., & Fajn, S.N. (2001). *Rukovodstvo po koloproktologii*. (p.300). Moscow: Medpraktika.
 19. Safronov, D. V., & Bogomolov, N. I. (2006). Sravnitel'naja harakteristika odnostvol'nyh i dvustvol'nyh. *RZhGKG*, T. 16, № 1, pp. 72 - 80.
 20. Suhorukoe, A.M., & Kirgizov, I.V. (2002). Klinicheskaja ocenka mezhhishechnyh anastomozov v koloproktologii v zavisimosti ot sposoba nalozhenija shva. *Problemy koloproktologii*, №18, pp. 223-225.
 21. Timerbulatov, V.M., & Afonas'ev, S.N. (2004). Hirurgicheskoe lechenie bol'nyh s kolostomij. *Hirurgija*, №10, pp.34-37.
 22. Tulemetov, S.K., & Ahmedov, Sh.M. (1999). Sravnitel'naja ocenka razlichnyh kishhechnyh shvov pri formirovanii mezhhishechnyh anastomozov. *Med.zhurnal Uzbekistana*, №6, pp. 98-101.
 23. Tushurashvili, S.R. (1990). *Vosstanovlenie kishhečnoj nepreryvnosti posle jekstrennyh operacij Gartmana s ispol'zovaniem apparata AKA*: Avtoref. diss. kand. med. nauk. (p.24). Moscow.
 24. Hotinjau, V.F., Bendelik, V.K., Timish, T. G. (2005). *Hirurgicheskaja rehabilitacija stomirovannyh bol'nyh. Aktual'nye problemy koloproktologii*: Tezisy dokl. Nauch. konf. s mezhdun. uchastiem. (pp. 317-318). Moscow.
 25. Bryant, T.A. (1882). Successful case of Lumbar Colectomy, or Excision of a stricture of the Descending Colon through an incision made for a left lumbar Colectomy; with remarks. *Medico-chirurgical transactions*, №65, pp.131-146.
 26. Brooke, B.N. (1952). The management of an ileostomy, including its complications. *Lancet* (London, England), №6725(2), pp.102-104.
 27. Hardy, K.J. (1989). Surgical history /Evolution of the stoma. *The Australian and New Zealand journal of surgery*, №1(59), pp.71-77.
 28. Hartmann, H. (1921). Nouveau proceded'ablation des cancers de la partierterminale de colon pelvien. *XXX Congress Franc, de Chir.: Proces-Verb., Mémoires et Discussion. Paris.*, Vol.30, p.411.
 29. Dalmial, S., Marimuthul, K., Nagpall, K., & Matthew, G. (2005). Hartmann's Procedure -An analysis of 72 consecutive cases. *Endoscopy*, Vol.37.
 30. Stumpf, M., Klinge, U., & Wilms, A. (2005). Changes of the extracellular matrix as a risk factor for anastomotic leakage after large bowel surgery. *Surgery*, 137, №2, pp. 229-234.
 31. Thaler, K., Dinnewitzer, A., & Oberwalder, M. (2005). Quality of life after colectomy for colonic inertia. *Tech Coloproctol*, 9, №2, pp. 133-137.
 32. Vermulst, N. (2006). Primary closure of the skin after stoma closure management of wound infections is easy without (long-term) complications. *Dig. Surg.*, Vol. 23, pp.255 - 258.
 33. Vernava, A.M., Liebscher, G., & Long, W. E. (1995). Laparoscopic restoration of intestinal continuity after Hartmann procedure. *Surg. Lap. Endosc*, Vol. 5, №2, pp.129-132.
 34. Schlegel, R.D., Dehni, N., & Parc, R. (2001). Results of reoperations in colorectal anastomotic strictures. *Dis Colon Rectum.*, 44, №10, pp. 1464-8.
 35. Wheeler, J.M., & Gilbert, J.M. (1999). Controlled intraoperative water testing of leftsided colorectal anastomoses: are ileostomies avoidable. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, V. 81, №2, pp.105-108.

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИИ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2021 Issue: 02 Volume: 94

Published: 23.02.2021 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Khasan Shaymonovich Abdinazarov

Karshi Engineering-Economics Institute

Senior Lecturer, researcher,

Department of Foreign languages, Karshi, Uzbekistan

abdinazarov_2017@mail.ru

ADVANTAGES OF TRILATERAL COOPERATION

Abstract: The main aim of this paper is to highlight the advantages of trilateral cooperation which may improve the quality of teaching ESP courses, and the role of English language teachers in ESP classes, their cooperation with subject matter teacher.

Key words: English language teachers, subject matter teachers, petroleum production industry, advantages of cooperation, Karshi Engineering-Economics Institute, ESP courses.

Language: English

Citation: Abdinazarov, K. S. (2021). Advantages of Trilateral Cooperation. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 02 (94), 289-292.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-02-94-57> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.02.94.57>
Scopus ASCC: 3304.

Introduction

Typically, ESP has functioned to help language learners to cope with the features of language or to develop the competences needed to function in a discipline, profession, or workplace[3]. Hutchinson and Waters [1] reported that ESP is an approach for language teaching in which all decisions regarding content and methods are based on the learners' reasons for learning. It focuses on using English effectively in specific academic fields such as business, law, medicine, sciences, and engineering. There is an organized trilateral cooperation among subject matter teachers and English language teachers at the above mentioned institute and petroleum production company and the result of such cooperation.

The issues of English language teacher

The main aim of English language teacher in ESP classes is to improve the linguistic skills of students as well as give them specific knowledge about their field of study in FL. For the best result of teaching methods, English language teacher needs cooperate with subject matter teachers at the technical department. The cooperation between the subject matter teachers and English language teachers is purposeful on the way of organizing the classes and writing the manuals according to the knowledge of

learners. The English language teacher, after sharing ideas with subject matter teacher gains wide knowledge, and it may promote comprehending the profession more deeply. In addition to the normal functions of a classroom teacher, the ESP teacher will have to deal with needs analysis, syllabus design, materials writing or adaptation and evaluation [1]. ESP teachers are all too often reluctant dwellers in a strange and uncharted land. Jack C. Richards and Theodore S. Rodgers[2] pointed out that the teacher must choose and orchestrate a rich mix of classroom activities, variety in collecting materials and designing their use. These materials, according to Krashen and Terrell, are based not just on teacher perceptions but elicited student needs and interests. The teacher who is new to ESP needs advice, help and support from those teachers who already have needful experience. Ideally, ESP flourishes on the concept of a team of teachers, and with collaboration between them and subject specialists.

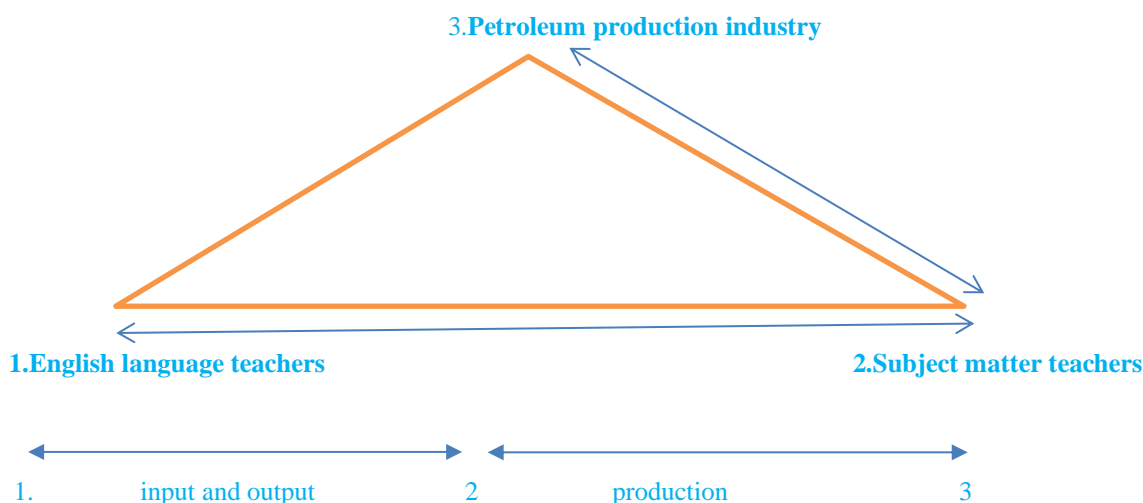
Effective trilateral cooperation among English language teachers, subject matter teachers and Petroleum production industry

Co-teaching is a general term with broader implications and has been adopted to name different approaches to improve teaching through

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	ПИИИ (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.997	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

collaboration. Cooperation is the action of working or acting together for a common purpose or benefit.



Picture 1.

Karshi where I live in and work, there are several Petroleum Production Companies that carry out different jobs, some of them explore the Oil and Gas whereas others extract oil and gas and produce it. Karshi Engineering -Economics Institute trains students for those companies. Nowadays, those companies require English language proficiency & subject matter for communicating with native speaker, specialists in the company, and cooperating with foreign organizations. There is an organized cooperation between the company and the Faculty of Oil and Gas at the above mentioned Institute. During the second and third, fourth courses students of this area go to Petroleum Production Company where they can practice gained theoretical knowledge in L1 and in FL. They do not only practice the knowledge but also they face to real work and technology in industry. Some employees of those companies come to our institute in order to educate the students with needful knowledge of this area and give them specific information on petroleum engineering work in industry. You may see the fruitful cooperation among English language teacher, subject matter teachers and the company at the above mentioned scheme and how they associate with each other and there is an input and output between the department of teaching languages and the faculty of Oil and Gas at the Institute and production at the company as you may see at above drawn line.

Every year, at the final semester of academic study, the representatives of the company come to Karshi Engineering-Economics Institute, Faculty of Oil and Gas to examine the students in both subjects: English language & subject matter. After the selection of finalists, they employ the students at the company.

Faculty of Oil and Gas cooperates with Petroleum production company for some purposes:

- Sending the students for practice;
- Enabling the students be aware of the industrial work;
- Making some experiments in the company;
- Exchanging with ideas, experiences with engineers.

The English language teachers at Karshi Engineering-Economics Institute have had their training in Foreign languages. While teaching ESP students, the English language teacher has to seek the assistance of the academic staff at the technical faculties in the planning and implementation of the English courses. Therefore, there is cooperation between subject matter teachers and English language teachers in the planning, development, teaching, and administration of courses. The cooperation between subject matter teachers and English language teachers may not be without its difficulties, it ensures personal contact between students, subject specialists and language teachers. The difficulties which arise between the ESP teacher and learner should be discussed among all three parties and students may see that both subject matter and language teachers are working with a common aim to help them. The purpose of subject- language integration is to help students realize the role the language plays in their specialization. The relationship between the ESP teacher and teacher of petroleum engineering is an indispensable factor. The ESP teacher alone is not an expert in the learners' specialization in the way the subject matter teacher is. The role of subject matter teacher is to educate and train students in a certain

Impact Factor:

ISRA (India)	= 4.971	SIS (USA)	= 0.912	ICV (Poland)	= 6.630
ISI (Dubai, UAE)	= 0.829	PIIHQ (Russia)	= 0.126	PIF (India)	= 1.940
GIF (Australia)	= 0.564	ESJI (KZ)	= 8.997	IBI (India)	= 4.260
JIF	= 1.500	SJIF (Morocco)	= 5.667	OAJI (USA)	= 0.350

discipline, while the main concern of ESP teacher is with the students' ability to function well in English and communicate successfully in it, both in their academic and professional careers. Thus the relationship between the ESP teacher and petroleum engineering teacher is interdependent and contact between them is essential. ESP teachers might, for example, find themselves having to work in close cooperation with sponsors or subject specialists who are responsible for learners' work or study experience outside the ESP classroom[1]. Therefore, the Petroleum production company is an important place to cooperate with and do some experiments in, gain wide experience and knowledge in this field of study. In practical terms, course designer entails the use of the theoretical and empirical information available to produce a syllabus, to select, adapt or write materials in accordance with the syllabus, to develop a methodology for teaching those materials and establish evaluation procedures by which progress towards the specified goals will be measured. The effectiveness of the relationship depends greatly on how it is handled by both parts. The choice of the specialist counterpart also needs to be made carefully: the most available or 'knowledgeable' specialist can be as useful as the one who has the best understanding of and greatest sympathy for ESP. Most important of all is that such cooperation should be a two-way process: the subject specialist can help the ESP teacher in learning more about the learners' target situation. At the same time the ESP teacher can make the subject specialist more aware of the language problems learners (and ESP teachers) face[1]. In ESP classes, the English language teacher finds that there is an information gap because he is not a specialist and since the learners are well-informed in their fields, they will proudly help the teacher to fill this gap. Therefore, it is believed that the subject specialist instructor is a very important resource person during all phases of the ESP courses. He can play an important role in helping English language teachers to make the language program more meaningful and useful to the learners. ESP teachers are all too often reluctant dwellers in a strange and uncharted land. The teacher must choose and orchestrate a rich mix of classroom activities, variety in collecting materials and designing their use. These materials, according to Krashen and Terrell, are based not just on teacher perceptions but elicited student needs and interests[3]. One of the most advantages of such cooperation is both subject matter and English language teachers should work on the curriculum together and negotiate over the materials and activities that best meet the learners' needs. Such direct cooperation will enhance

awareness in language teachers of the very specific needs of the learners and will induce a willingness to select the appropriate teaching materials accordingly.

Collaborative writing

Gollin highlighted the difference between the workplace and the classroom in respect of collaborative writing, saying that workplace collaborative writing processes "are embedded, [and] differ significantly from the writing processes of individuals modeled in traditional pedagogy" [5]. Indeed, this difference in the nature of the context is critical and the fundamental differences between the workplace and the classroom in terms of context and community – two mutually linked and central factors in the collaborative construction of texts – mean that a number of key aspects of the process will differ as well [7,8]. For teachers of business communication, whether they are working with L1 or FL learners, the question is how to provide students with experiences that will help them understand the nature of workplace practices. [6] notes that despite the considerable number of studies of language use in business settings, "the interface between research and pedagogy remains weak", and this claim is borne out by her study of the ways in which textbooks deal with business meetings

Conclusion

For specific purposes, English language teachers need to associate with subject matter teachers in order to complete the task which is very demanding and in need. This cooperation leads to acquiring the subject and linguistic matter in L2. Self-learning will be provided in cooperating with petroleum engineering company where learners will work and get benefit for both linguistic matter and subject matter. The various function of ESP teacher is to create new methodology, syllabus which specifically tailors to needs of learners. The advantage of trilateral cooperation among the three parties is to help each other for the advancing the teaching system and improve the quality of teaching ESP courses as well as enriching the knowledge of students and filling the gaps. Therefore, Department of Teaching languages and the Faculty of Oil and Gas, at Karshi Engineering-Economics Institute plays an important role in organizing the ESP courses and its best results. Teaching vocabulary to ESP students by using different approaches and methods of teaching is long, complex process. To clarify, students are unable to acquire subject-oriented vocabulary in ESP classes; therefore, they have to pursue word acquisition out of classes [4]. Cooperative method promotes satisfying the needs of learners.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIHII (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

References:

- Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes*. Cambridge University Press.
- Richards, J., & Rodgers, T. (1986). *Approaches and methods in language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Basturkmen, H. (2006). *Ideas and Options in English for Specific Purposes*. (p.186). London: Lawrence Erlbaum Associations, publishers.
- Abdinazarov, K. (2021). Vocabulary Acquisition Via Drama. International scientific journal. Philadelphia U.S.A. 2021. February.
- Gollin, S. (1999). 'Why? I thought we'd talked about it before': Collaborative writing in a professional workplace setting. In C. Candlin & K. Hyland (Eds.), *Writing: Texts, processes and practices* (pp. 267–290). London, England: Longman.
- Chan, C. (2009). Forging a link between research and pedagogy: A holistic framework for evaluating business English materials. *English for Specific Purposes*, 28(2), 125–136.
- Freedman, A., & Adam, C. (1996). Learning to write professionally: "Situated learning" and the transition from university to professional discourse. *Journal of Business and Technical Communication*, 10(4), 395–427.
- Freedman, A., Adam, C., & Smart, G. (1994). Wearing suits to class: Simulating genres and simulations as genres. *Written Communication*, 11(2), 193–226.

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	PIHII (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Contents

	p.
45. Alizada, G. I. Labor productivity as a factor of sustainable growth in Azerbaijan.	201-210
46. Tursunov, A. H., Kholikov, Z. O., & Abdullayeva, N. A. Historical truth and artical interpretation in jast in marotsti and his book «Amir Temur Olam Muzaffari».	211-213
47. Kuchkarova, Y. D. Steam approach in today`s educational system.	214-219
48. Yunusova, D. I., & Sharipova, G. A. Methods of organizing a mathematical event dedicated to the life and work of the great scholar Al-Khwarizmi.	220-224
49. Yunusova, D. I., & Sharipova, G. A. Organization of math evenings as the development of national and cultural skills in school-age students.	225-230
50. Jiyanov, O. P., & Usmanov, A. S. Theoretical aspects of the study creativity in psychology.	231-234
51. Azimov, B. M., Yakubjanova, D. K., & Axmedjanova, Z. I. Formation of a hierarchical structure of modeling systems for evaluating control processes of machine testing systems.	235-241
52. Baltabaeva, A. M. Delivery as a substancial sign of the tales of the Sukhbat Aflatuni.	242-247
53. Hasanov, E. L. Innovative study of historical-ethnographic and cultural heritage of Ganja city for renaissance period.	248-254
54. Zhanatauov, S. U. Stone-Geary behavioral demand model for addictive communication services.	255-273
55. Oraka, A. O. Effect of related-party transaction (RPT) on financial performance: evidence from Nigerian Conglomerate firms (2010-2019).	274-282
56. Batirov, A. K., et al. Intestinal stomas: background and current state of the problem (Literature review).	283-288
57. Abdinazarov, K. S. Advantages of Trilateral Cooperation.	289-292

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350



Scientific publication

«ISJ Theoretical & Applied Science, USA» - Международный научный журнал зарегистрированный во Франции, и выходящий в электронном и печатном формате. **Препринт** журнала публикуется на сайте по мере поступления статей.

Все поданные авторами статьи в течении 1-го дня размещаются на сайте <http://T-Science.org>.

Печатный экземпляр рассылается авторам в течение 2-4 дней после 30 числа каждого месяца.

Импакт фактор журнала

Impact Factor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Impact Factor JIF		1.500							
Impact Factor ISRA (India)		1.344				3.117	4.971		
Impact Factor ISI (Dubai, UAE) based on International Citation Report (ICR)	0.307	0.829							1.582
Impact Factor GIF (Australia)	0.356	0.453	0.564						
Impact Factor SIS (USA)	0.438	0.912							
Impact Factor ПИИЦ (Russia)		0.179	0.224	0.207	0.156	0.126			
Impact Factor ESJI (KZ) based on Eurasian Citation Report (ECR)		1.042	1.950	3.860	4.102	6.015	8.716	8.997	9.035
Impact Factor SJIF (Morocco)		2.031				5.667			7.184
Impact Factor ICV (Poland)		6.630							
Impact Factor PIF (India)		1.619	1.940						
Impact Factor IBI (India)			4.260						
Impact Factor OAJI (USA)						0.350			

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

INDEXING METADATA OF ARTICLES IN SCIENTOMETRIC BASES:



International Scientific Indexing ISI (Dubai, UAE)
<http://isindexing.com/isi/journaldetails.php?id=327>



Research Bible (Japan)
<http://journalseeker.researchbib.com/?action=viewJournalDetails&issn=23084944&uid=rd1775>



ПИИЦ (Russia)
<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1246197>



Türk Egitim Indeksi (Turkey)
<http://www.turkegitimindeksi.com/Journals.aspx?ID=149>



DOI (USA)
<http://www.doi.org>



Open Academic Journals Index (Russia)
<http://oaji.net/journal-detail.html?number=679>



Japan Link Center (Japan) <https://japanlinkcenter.org>



Kudos Innovations, Ltd. (USA)
<https://www.growkudos.com>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, EndNote (USA)
<https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html>



Scientific Object Identifier (SOI)
<http://s-o-i.org/>



Google Scholar (USA)
http://scholar.google.ru/scholar?q=Theoretical+science.org&btnG=&hl=ru&as_sdt=0%2C5



Directory of abstract indexing for Journals
<http://www.daij.org/journal-detail.php?jid=94>



CrossRef (USA)
<http://doi.crossref.org>



Collective IP (USA)
<https://www.collectiveip.com/>



PFTS Europe/Rebus:list (United Kingdom)
<http://www.rebuslist.com>



Korean Federation of Science and Technology Societies (Korea)
<http://www.kofst.or.kr>

Impact Factor:

ISRA (India) = **4.971**
ISI (Dubai, UAE) = **1.582**
GIF (Australia) = **0.564**
JIF = **1.500**

SIS (USA) = **0.912**
ПИИИ (Russia) = **0.126**
ESJI (KZ) = **9.035**
SJIF (Morocco) = **7.184**

ICV (Poland) = **6.630**
PIF (India) = **1.940**
IBI (India) = **4.260**
OAJI (USA) = **0.350**



AcademicKeys (Connecticut, USA)
http://sciences.academickeys.com/jour_main.php



Cl.An. // THOMSON REUTERS, ResearcherID (USA)
<http://www.researcherid.com/rid/N-7988-2013>



RedLink (Canada)
<https://www.redlink.com/>



TDNet
Library & Information Center Solutions (USA)
<http://www.tdnet.io/>



RefME (USA & UK)
<https://www.refme.com>



Sherpa Romeo (United Kingdom)
<http://www.sherpa.ac.uk/romeo/search.php?source=journal&sourceid=28772>



Cl.An. // THOMSON REUTERS, ORCID (USA)
<http://orcid.org/0000-0002-7689-4157>



Yewno (USA & UK)
<http://yewno.com/>



Stratified Medical Ltd. (London, United Kingdom)
<http://www.stratifiedmedical.com/>

THE SCIENTIFIC JOURNAL IS INDEXED IN SCIENTOMETRIC BASES:



Advanced Sciences Index (Germany)
<http://journal-index.org/>



Global Impact Factor (Australia)
<http://globalimpactfactor.com/?type=issn&s=2308-4944&submit=Submit>



SCIENTIFIC INDEXING SERVICE (USA)
<http://sindexs.org/JournalList.aspx?ID=202>



International Society for Research Activity (India)
<http://www.israjif.org/single.php?did=2308-4944>

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350



CiteFactor (USA) Directory Indexing of International Research Journals
<http://www.citefactor.org/journal/index/11362/theoretical-applied-science>



International Institute of Organized Research (India)
<http://www.i2or.com/indexed-journals.html>



JIFACTOR

JIFACTOR
http://www.jifactor.org/journal_view.php?journal_id=2073



Journal Index
<http://journalindex.net/?qi=Theoretical+%26+Applied+Science>



Eurasian Scientific Journal Index (Kazakhstan)
<http://esjindex.org/search.php?id=1>



Open Access Journals
<http://www.oajournals.info/>



SJIF Impact Factor (Morocco)
<http://sjifactor.inno-space.net/passport.php?id=18062>



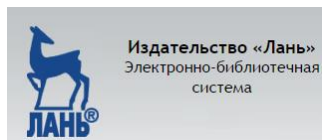
Indian citation index (India)
<http://www.indiancitationindex.com/>



InfoBase Index (India)
<http://infobaseindex.com>



Index Copernicus International (Warsaw, Poland)
<http://journals.indexcopernicus.com/masterlist.php?q=2308-4944>



Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» (Russia)
<http://e.lanbook.com/journal/>

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

Signed in print: 28.02.2021. Size 60x84 $\frac{1}{8}$

«Theoretical & Applied Science» (USA, Sweden, KZ)
Scientific publication, p.sh. 22.625. Edition of 90 copies.
<http://T-Science.org> E-mail: T-Science@mail.ru

Printed «Theoretical & Applied Science»